QTP 12H

Quick Terminal Panel - Housing senza tastiera

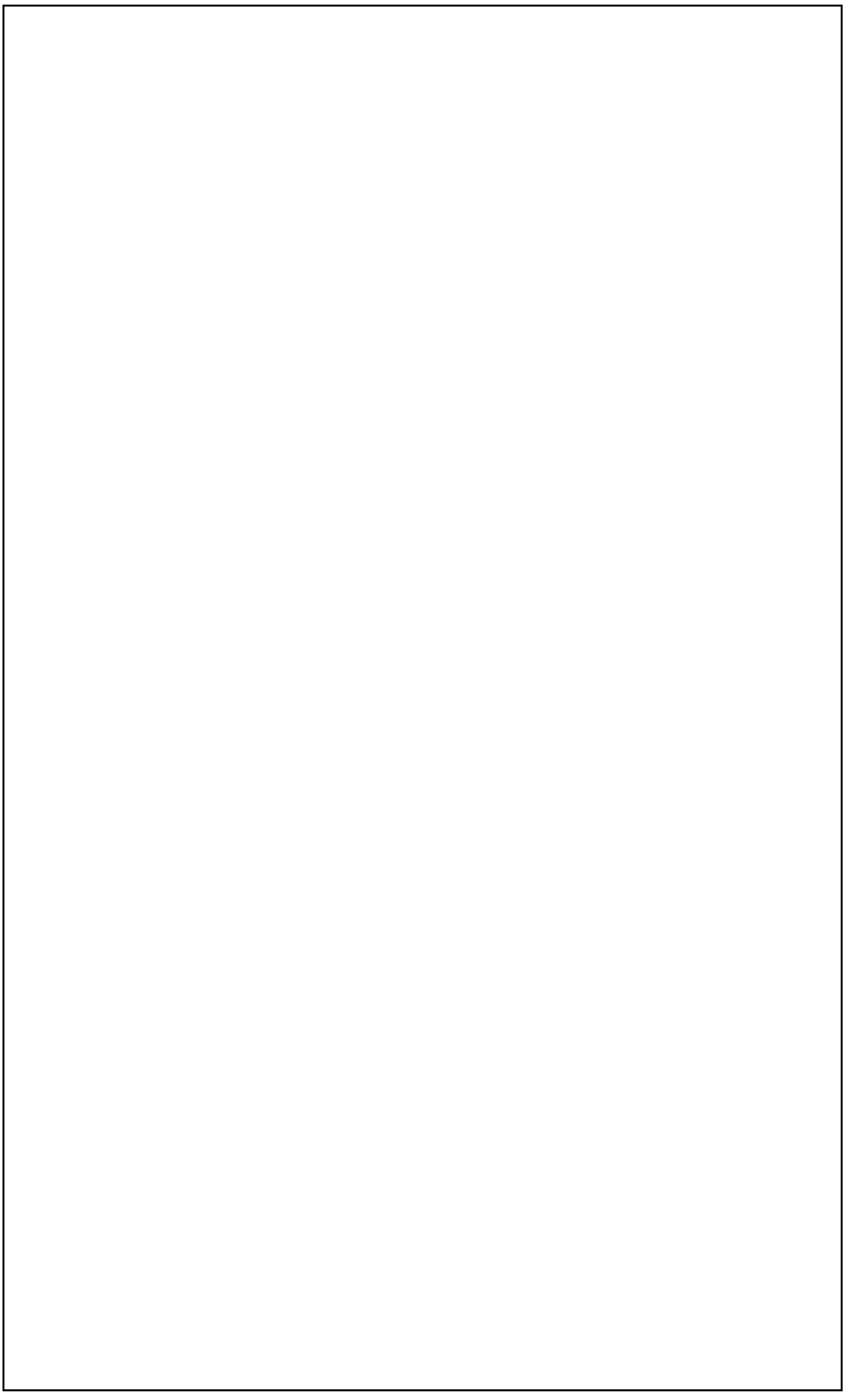
MANUALE UTENTE

grifo®
ITALIAN TECHNOLOGY

Via dell' Artigiano, 8/6
40016 San Giorgio di Piano
(Bologna) ITALY
E-mail: grifo@grifo.it
http://www.grifo.it http://www.grifo.com
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661

QTP 12H Rel. 3.00 *Edizione 24 Marzo 2005*

abaco, **GPC®**, **grifo®**, *sono marchi registrati della ditta* **grifo®**



QTP 12H

Quick Terminal Panel - Housing senza tastiera

MANUALE UTENTE

Pannello di rappresentazione con prezzo particolarmente contenuto. Ingombri: frontale **72x144 mm**; anteriore **9 mm**; posteriore **28 mm**. Contenitore in alluminio con cornice anteriore in plastica, completo di staffe di montaggio. Pannello anteriore provvisto di mascherina in poliestere antigraffio. Montaggio su pannello in modalità avanquadro. Protezione anteriore del pannello: **IP-54**. Equipaggiato con **3** modelli di display di cui 2 alafnumerici, **LCD** e **Fluorescenti**, da **20x2** caratterui ed uno grafico fluorescente da **140** per **16** punti. Dimensione massima dell'area visibile: **82x18 mm**.
Tasca per la personalizzazione del nome del dispositivo. Buzzer per segnalazione di **BELL** e per segnalazioni acustiche attivabili via software. EEPROM per settaggi, messaggi, codici dei tasti, ecc. Memorizzazione, nella EEPROM, e rappresentazione di **97** messaggi diversi, con possibilità di scorrimento. Linea di comunicazione **CAN** dotata di apposito driver di linea. Linea seriale con protocollo elettrico RS 232 oppure RS 422, RS 485, current loop. Possibilità di collegamento in rete tramite protocollo master slave. Settaggio locale per configurazione delle modalità operative. 8 caratteri con pattern definibili da utente. Fino a **256** caratteri diversi predefiniti nel display e quindi rappresentabili. Alimentazione in **DC** o in **AC** a partire da **5Vdc**, fino a **24Va**c. Potenza richiesta, in funzione della configurazione usata, tra **1,2** e **2,3 W**. Protezione della logica di bordo tramite **TransZorb™**.
Possibilità di esecuzioni dedicate di pannello e programmi.

grifo®
ITALIAN TECHNOLOGY
Via dell' Artigiano, 8/6
40016 San Giorgio di Piano
(Bologna) ITALY
E-mail: grifo@grifo.it
http://www.grifo.it http://www.grifo.com
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661

QTP 12H Rel. 3.00 *Edizione 24 Marzo 2005*

abaco, **GPC®**, grifo®, *sono marchi registrati della ditta* grifo®

Vincoli sulla documentazione grifo® Tutti i Diritti Riservati

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta, trasmessa, trascritta, memorizzata in un archivio o tradotta in altre lingue, con qualunque forma o mezzo, sia esso elettronico, meccanico, magnetico ottico, chimico, manuale, senza il permesso scritto della **grifo®**.

IMPORTANTE

Tutte le informazioni contenute sul presente manuale sono state accuratamente verificate, ciononostante **grifo®** non si assume nessuna responsabilità per danni, diretti o indiretti, a cose e/o persone derivanti da errori, omissioni o dall'uso del presente manuale, del software o dell' hardware ad esso associato.
grifo® altresi si riserva il diritto di modificare il contenuto e la veste di questo manuale senza alcun preavviso, con l' intento di offrire un prodotto sempre migliore, senza che questo rappresenti un obbligo per **grifo®**.
Per le informazioni specifiche dei componenti utilizzati sui nostri prodotti, l'utente deve fare riferimento agli specifici Data Book delle case costruttrici o delle seconde sorgenti.

LEGENDA SIMBOLI

Nel presente manuale possono comparire i seguenti simboli:

Attenzione: Pericolo generico

Attenzione: Pericolo di alta tensione

Attenzione: Dispositivo sensibile alle cariche elettrostatiche

MARCHI REGISTRATI

-abaco-, **GPC®**, **grifo®** : sono marchi registrati della **grifo®**.
Altre marche o nomi di prodotti sono marchi registrati dei rispettivi proprietari.

INDICE GENERALE

INTRODUZIONE 1

VERSIONE HARDWARE, FIRMWARE 3

INFORMAZIONI GENERALI 4
- DISPLAY 6
- LINEA SERIALE 7
- INTERFACCIA CAN 7
- ALIMENTATORE DI BORDO 7
- BUZZER 7
- EEPROM 8

SPECIFICHE TECNICHE 10
- CARATTERISTICHE GENERALI 10
- CARATTERISTICHE FISICHE 11
- CARATTERISTICHE ELETTRICHE 11

INSTALLAZIONE 13
- CONNESSIONI 14
  - CN1 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE 14
  - CN3 - CONNETTORE PER LINEA CAN 16
  - CN4 - CONNETTORE PER SETUP LOCALE 18
  - CN2 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE 19
- TRIMMER REGOLAZIONE CONTRASTO 24
- JUMPERS 24
- CONFIGURAZIONE LINEA SERIALE 26
- COLLEGAMENTO LINEA CAN 28
- ALIMENTAZIONE 30

DESCRIZIONE SOFTWARE 32
- SETUP LOCALE 32
- BUFFER DI RICEZIONE 34
- DATI IN EEPROM 34
- RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY 34
- MODALITA' DI COMUNICAZIONE 36
  - MODALITA' DI COMUNICAZIONE MASTER SLAVE 36
- PROGRAMMI DEMO 38
- COME INIZIARE 40

COMANDI 42
- COMANDI PER IL POSIZIONAMENTO DEL CURSORE 42
  - CURSORE A SINISTRA 42
  - CURSORE A DESTRA 42
  - CURSORE IN BASSO 42
  - CURSORE IN ALTO 43
  - CURSORE A INIZIO 43
  - RITORNO A CAPO RIGA 43

RITORNO A CAPO + NUOVA RIGA 43
POSIZIONAMENTO ASSOLUTO DEL CURSORE ALFANUMERICO 43
COMANDI PER LA CANCELLAZIONE DEI CARATTERI 44
SPAZIO INDIETRO 44
CANCELLA PAGINA 44
CANCELLA RIGA 44
CANCELLA FINO A FINE RIGA 44
CANCELLA FINO A FINE PAGINA 44
COMANDI PER LA GESTIONE DELLA EEPROM 45
RICHIESTA DISPONIBILITA' AD USARE EEPROM 45
SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA 45
LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA 45
COMANDI PER FUNZIONI VARIE 46
LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE 46
GENERAZIONE BEEP 46
SETTAGGIO LUMINOSITÀ DISPLAY FLUORESCENTE 46
ATTIVAZIONE BUZZER 47
SETTAGGIO MODALITÀ OPERATIVA 47
COMANDI PER LA GESTIONE DEI MESSAGGI 48
LETTURA NUMERO DELL'ULTIMO MESSAGGIO MEMORIZZABILE 48
MEMORIZZAZIONE DI UN MESSAGGIO 48
LETTURA DI UN MESSAGGIO 49
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI 49
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI A SCORRIMENTO 50
COMANDI PER LA GESTIONE DEGLI ATTRIBUTI DEL CURSORE 51
DISATTIVAZIONE DEL CURSORE 51
ATTIVAZIONE DEL CURSORE FISSO 51
ATTIVAZIONE DEL CURSORE "BLOCCO" LAMPEGGIANTE 51
COMANDI PER CARATTERI UTENTE 52
DEFINIZIONE DI UN CARATTERE UTENTE 53
DEFINIZIONE E SALVATAGGIO DI UN CARATTERE UTENTE 53
COMANDI PER GRAFICA 54
SETTAGGIO MODALITÀ ALFANUMERICA 54
SETTAGGIO MODALITÀ GRAFICA 56
POSIZIONAMENTO ASSOLUTO DEL CURSORE GRAFICO 56
SETTAGGIO AREA GRAFICA 56
SETTAGGIO FONT GRAFICO 60

APPENDICE A: TABELLE RIASSUNTIVE COMANDI A-1

APPENDICE B: CARATTERI DEI DISPLAY B-1

APPENDICE C: NOTE PER IL MONTAGGIO C-1
QUOTE DEL TERMINALE C-1
MONTAGGIO IN MODALITÀ AVANQUADRO C-2
INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE C-3
FISSAGGIO DEL PANNELLO FRONTALE AL CONTENITORE C-4

APPENDICE D: INDICE ANALITICO D-1

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1: POSIZIONE DELLA VERSIONE HARDWARE E FIRMWARE 3
FIGURA 2: FOTO DEI MODELLI DISPONIBILI 5
FIGURA 3: FOTO CON VISTA COMPLESSIVA 9
FIGURA 4: TABELLA DEI CONSUMI 11
FIGURA 5: FOTO CON VISTA POSTERIORE 12
FIGURA 6: DISPOSIZIONE JUMPERS, CONNETTORI, TRIMMER, ECC. 13
FIGURA 7: CN1 - CONNETTTORE PER ALIMENTAZIONE 14
FIGURA 8: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE ALTERNATA 8÷24 VAC 15
FIGURA 9: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE CONTINUA +10÷40 VDC 15
FIGURA 10: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE STABILIZZATA +5 VDC 15
FIGURA 11: CN3 - CONNETTORE PER LINEA CAN 16
FIGURA 12: COLLEGAMENTO LINEA CAN 16
FIGURA 13: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE CON BUS CAN 17
FIGURA 14: CN4 - COLLEGAMENTO TASTI PER SETUP LOCALE 18
FIGURA 15: CN2 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE 19
FIGURA 16: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 232 20
FIGURA 17: ESEMIPO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 422 20
FIGURA 18: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 485 20
FIGURA 19: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE IN RS 485 21
FIGURA 20: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 4 FILI 22
FIGURA 21: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 2 FILI 22
FIGURA 22: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE IN CURRENT LOOP 23
FIGURA 23: TABELLA JUMPERS 24
FIGURA 24: PIANTA COMPONENTI LATO STAGNATURE 25
FIGURA 25: PIANTA COMPONENTI LATO COMPONENTI 25
FIGURA 26: DISPOSIZIONE DRIVER PER COMUNICAZIONE SERIALE 27
FIGURA 27: FOTO QTP 12H-C2 29
FIGURA 28: FOTO QTP 12H-F2 29
FIGURA 29: FOTO QTP 12H-GF2 29
FIGURA 30: FOTO ALIMENTATORE EXPS-1 31
FIGURA 31: FOTO CARATTERI DISPONIBILI SU QTP 12H-GF2 35
FIGURA 32: ESEMPIO COMUNICAZIONE CON PROTOCOLLO MASTER SLAVE 37
FIGURA 33: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI 39
FIGURA 34: COLLEGAMENTO RS 232 CON PC 40
FIGURA 35: FOTO DEL FRONTALE 41
FIGURA 36: MODELLO DEI CARATTERI UTENTE 52
FIGURA 37: COORDINATE PUNTI DISPLAY GRAFICO 54
FIGURA 38: PRIMO ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA 55
FIGURA 39: SECONDO ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA 55
FIGURA 40: ESEMPIO DI DISEGNO AREA GRAFICA 57
FIGURA 41: DATI GRAFICI ORIZZONTALI CON SPOSTAMENTO ORIZZONTALE 58
FIGURA 42: DATI GRAFICI ORIZZONTALI CON SPOSTAMENTO VERTICALE 58
FIGURA 43: DATI GRAFICI VERTICALI CON SPOSTAMENTO ORIZZONTALE 59
FIGURA 44: DATI GRAFICI VERTICALI CON SPOSTAMENTO VERTICALE 59
FIGURA A1: TABELLA CODICI DEI COMANDI (1 DI 3) A-1
FIGURA A2: TABELLA CODICI DEI COMANDI (2 DI 3) A-2

FIGURA A3: TABELLA CODICI DEI COMANDI (3 DI 3) A-3
FIGURA B1: TABELLA CARATTERI QTP 12H-F2, GF2 IN MODALITÀ ALFANUMERICA B-1
FIGURA B2: TABELLA CARATTERI QTP 12H-C2 ..... B-2
FIGURA B3: TABELLA CARATTERI QTP 12H-GF2 IN MODALITÀ GRAFICA CON MINIFONT B-3
FIGURA B4: TABELLA CARATTERI QTP 12H-GF2 IN MODALITÀ GRAFICA CON FONT KATAKANA .. B-4
FIGURA B5: TABELLA CARATTERI QTP 12H-GF2 IN MODALITÀ GRAFICA CON FONT EUROPEO B-5
FIGURA C1: QUOTE QTP 12H C-1
FIGURA C2: SCASSO DI MONTAGGIO C-2
FIGURA C3: DIMENSIONI DELL'ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE C-3
FIGURA C4: INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE C-3
FIGURA C5: VITI FISSAGGIO PANNELLO ANTERIORE C-4

INTRODUZIONE

L'uso di questi dispositivi è rivolto - **IN VIA ESCLUSIVA** - a personale specializzato.

Questo prodotto non è un **componente di sicurezza** così come definito dalla direttiva **98-37/CE**.

I pin della scheda non sono dotati di protezione contro le cariche elettrostatiche. Visto che esiste un collegamento diretto tra numerosi pin della scheda ed i rispettivi pin dei componenti di bordo e che quest'ultimi sono sensibili ai fenomeni ESD, il personale che maneggia la scheda è invitato a prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare i possibili danni che potrebbero derivare dalle cariche elettorostatiche.

Scopo di questo manuale é la trasmissione delle informazioni necessarie all'uso competente e sicuro dei prodotti. Esse sono il frutto di un'elaborazione continua e sistematica di dati e prove tecniche registrate e validate dal Costruttore, in attuazione alle procedure interne di sicurezza e qualità dell'informazione.

I dati di seguito riportati sono destinati - **IN VIA ESCLUSIVA** - ad un utenza specializzata, in grado di interagire con i prodotti in condizioni di sicurezza per le persone, per la macchina e per l'ambiente, interpretando un'elementare diagnostica dei guasti e delle condizioni di funzionamento anomale e compiendo semplici operazioni di verifica funzionale, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e salute vigenti.

Le informazioni riguardanti installazione, montaggio, smontaggio, manutenzione, aggiustaggio, riparazione ed installazione di eventuali accessori, dispositivi ed attrezzature, sono destinate - e quindi eseguibili - sempre ed in via esclusiva da personale specializzato avvertito ed istruito, o direttamente dall'ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATA, nel pieno rispetto delle raccomandazioni trasmesse dal costruttore e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

I dispositivi non possono essere utilizzati all'aperto. Si deve sempre provvedere ad inserire i moduli all'interno di un contenitore a norme di sicurezza che rispetti le vigenti normative. La protezione di questo contenitore non si deve limitare ai soli agenti atmosferici, bensì anche a quelli meccanici, elettrici, magnetici, ecc.

Per un corretto rapporto coi prodotti, é necessario garantire leggibilità e conservazione del manuale, anche per futuri riferimenti. In caso di deterioramento o più semplicemente per ragioni di approfondimento tecnico ed operativo, consultare direttamente l'Assistenza Tecnica autorizzata.

Al fine di non incontrare problemi nell'uso di tali dispositivi, é conveniente che l'utente - PRIMA DI COMINCIARE AD OPERARE - legga con attenzione tutte le informazioni contenute in questo manuale. In una seconda fase, per rintracciare più facilmente le informazioni necessarie, si può fare riferimento all'indice generale e all'indice analitico, posti rispettivamente all'inizio ed alla fine del manuale.

VERSIONE HARDWARE, FIRMWARE

Il presente manuale é riferito alla versione **110703** di stampato ed alla versione **1.3** di firmware ed alle eventuali versioni successive. La validità delle informazioni riportate é quindi subordinata ai numeri di versione del terminale in uso e l'utente deve quindi sempre verificarne la giusta corrispondenza. Tali versioni sono riportate sulla parte elettronica del dispositivo in più punti e la seguente figura illustra le posizioni più facilmente accessibili. Naturalmente per essere verificata l'elettronica deve essere prima estratta dal contenitore, tramite una pressione sui connettori della **QTP 12H** oppure sullo stampato, raggiungibile dalla fessura posteriore del contenitore. Se sul frontale sono presenti due viti ausiliarie di fissaggio, queste devono essere preventivamente rimosse (per dettagli vedere APPENDICE C).

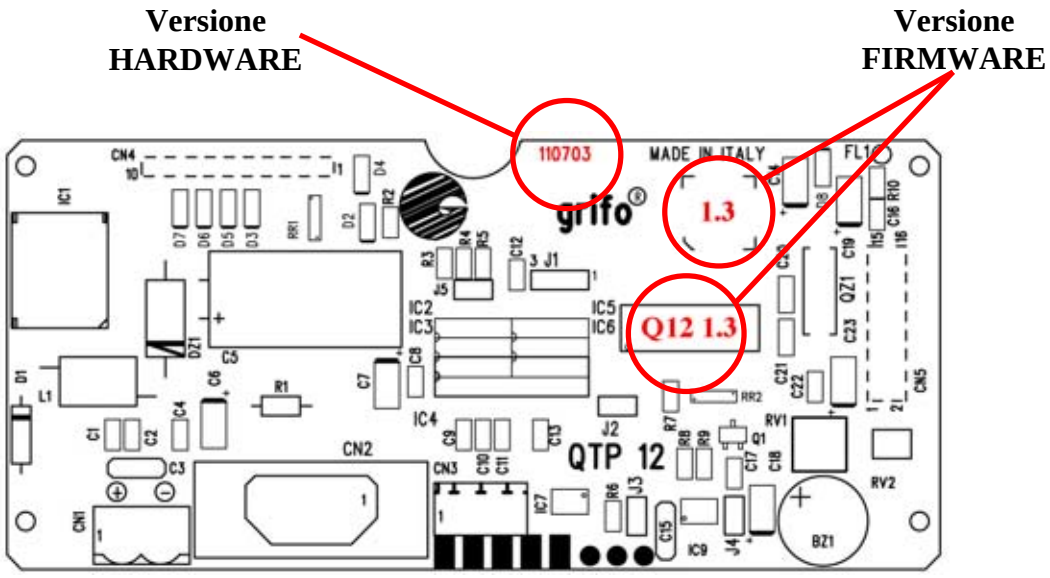


FIGURA 1: POSIZIONE DELLA VERSIONE HARDWARE E FIRMWARE

Inoltre la versione del firmware può essere richiesta direttamente al terminale tramite un'apposito comando.
Normalmente la **QTP 12H** viene sempre fornita con l'ultima versione di firmware disponibile, ma in caso di specifiche esigenze l'utente può richiedere anche una versione diversa, specificandolo in fase di ordine.

INFORMAZIONI GENERALI

La **QTP 12H** é un pannello operatore completo caratterizzato da un ingombro limitatissimo e da un prezzo particolarmente contenuto. La **QTP 12H** é a tutti gli effetti un terminale video completo, adatto al colloquio tra operatore e macchina, per tutte quelle operazioni di controllo e visualizzazione normalmente usate nella maggioranza delle applicazioni civili e/o industriali.
La **QTP 12H** é disponibile con display alfanumerico FLUORESCENTE o LCD retroilluminato (e non) con piano luminoso a LED, nel formato da 20 caratteri per 2 righe oppure con display grafico FLUORESCENTE nel formato 140x16 punti. A completamento del frontale c'é una copertura in poliestere antigraffio ed una tasca di personalizzazione che permette di attribuire facilmente un nome, o di inserire il logo dell'utente.
Un pratico e robusto contenitore metallico nel formato standard DIN 72x144 consente di installare il terminale in modalità avanquadro, con il frontale protetto e con uno scasso posteriore in cui sono posizionati i connettori utilizzabili per i vari collegamenti. Le staffe fornite assieme alla **QTP 12H** consentono di montarla e/o smontarla praticando un semplice scasso rettangolare sul pannello di supporto. In alternativa può essere usata anche su tavolo senza dover aggiungere alcun elemento.
La **QTP 12H** é il componente ideale in tutti quei casi in cui si ha bisogno prevalentemente di rappresentare delle informazioni, anche in forma grafica, con un minimo sforzo da parte del programma utente.
La **QTP 12H** offre la possibilità di memorizzare, in modo diretto, fino a 97 messaggi. Questi possono essere richiamati, tramite la linea seriale, con una semplice sequenza di comandi ed essere rappresentati sul display. In questo modo si minimizza l'attività della CPU di comando e si allegerisce il programma di gestione che non deve più contenere anche tutta la serie di messaggi da spedire al pannello operatore.E' possibile inoltre non mettere in rappresentazione i messaggi memorizzati ma farseli restituire tramite la linea seriale. In questo modo si può adoperare la **QTP 12H** come piccola memoria di massa nella quale leggere e scrivere dati particolari come configurazioni dell'impianto; passwords; codici di identificazione; ecc. Inoltre la visualizzazione dei messaggi salvati a scorrimento consente di rappresentare più informazioni in meno spazio: sulla prima riga del display possono scorrere fino a 200 caratteri in modalità automatica.
La presenza di una linea seriale che può essere bufferata con i più diffusi standard elettrici di comunicazione consente di collegare la **QTP 12H** alla maggioranza dei sistemi presenti sul mercato e di realizzare anche delle economiche reti in cui si possono gestire contemporaneamente fino a 256 diverse unità. L'interconnetività con altri dispositivi é inoltre garantita dalla linea CAN opzionale, che ne amplia i possibili settori di impiego ed allo stesso tempo migliora le prestazioni complessive della rete.
La **QTP 12H** é in grado di eseguire tutta una serie di comandi relativi alla rappresentazione grafica ed alfanumerica quali: cancellazione dell'intero display e di sue porzioni, posizionamento e spostamento cursore, attivazione del buzzer, tracciamento di linee, rappresentazioni aree grafiche, selezione font, definizione caratteri, manipolazione messaggi, ecc. con compatibilità di codice con lo standard **ADDS View Point**.
Le caratteristiche principali della **QTP 12H** possono essere così elencate:

- Ingombri: frontale **72x144 mm**; anteriore **9 mm**; posteriore **28 mm**
- **Prezzo** particolarmente contenuto
- Contenitore in **alluminio** con cornice anteriore in **plastica**, completo di **staffe** di montaggio
- Pannello anteriore con maschera in **poliestere antigraffio**
- Montaggio su pannello in modalità **avanquadro**
- **Protezione** anteriore del pannello: **IP-54**

FIGURA 2: FOTO DEI MODELLI DISPONIBILI

- Il **pannello operatore** é disponibile con i seguenti 3 modelli di **display**
  QTP 12H-C2: alfanumerico **LCD** retroilluminato, da **2** righe per **20** caratteri
  QTP 12H-F2: alfanumerico **Fluorescente**, da **2** righe per **20** caratteri
  QTP 12H-GF2: grafico **Fluorescente**, da **140** per **16** punti
- Dimensione massima dell'area visibile: **82x18 mm**
- Ottenuta dall'unione di altri prodotti **grifo®**: l'elettronica ed il carter posteriore della **QTP 12** con il frontale anteriore della **QTP 72144**
- **Tasca** per la **personalizzazione** del nome del dispositivo
- **Buzzer** per segnalazione di BELL e per segnalazioni acustiche attivabili via software
- **EEPROM** per settaggi, messaggi, codici dei tasti, ecc.
- Memorizzazione, nella **EEPROM**, e rappresentazione di 97 messaggi diversi, con possibilità di scorrimento
- Linea di comunicazione **CAN** dotata di apposito driver di linea
- Linea seriale con protocollo elettrico **RS 232** oppure **RS 422**, **RS 485**, **current loop**
- Possibilità di collegamento in **rete** tramite protocollo **master slave**
- **Settaggio locale** per configurazione delle modalità operative
- **8** caratteri con **pattern definibili** da utente
- Fino a **256 caratteri diversi** predefiniti nel display e quindi rappresentabili
- Alimentazione in **DC** o in **AC** a partire da **5Vdc**, fino a **24Vac**
- **Potenza** richiesta, in funzione della configurazione usata, tra **1,2** e **2,3 W**
- Protezione della logica di bordo tramite **TransZorb™**
- Possibilità di esecuzioni custom di pannello e programmi (contattare la **grifo®**).
- Per specifiche esigenze di consumi e costo il display LCD può essere non retroilluminato (contattare la **grifo®**).

Viene di seguito riportata una descrizione dei blocchi funzionali della scheda, con indicate le operazioni effettuate da ciascuno di essi.

DISPLAY

La **QTP 12H** é disponibile con tre diversi display: **grafico fluorescente** da **140x16** punti, **alfanumerico fluorescente** da **20x2** caratteri, **alfanumerico LCD** da **20x2** caratteri retroilluminato. La retroilluminazione a LED garantisce una buona visibilità anche in condizioni di luce ambientale variabile ed in caso di necessità l'utente può comunque intervenire su un trimmer di regolazione del contrasto. Un altra caratteristica di fondamentale importanza per i display della **QTP 12H** é il loro ampio angolo di visione che ne consente la lettura praticamente da ogni posizione frontale. Per infrormazioni più dettagliate sui display fare riferimento al capitolo SPECIFICHE TECNICHE.
Come ampiamente descritto nel capitolo che descrive i comandi riconosciuti, si ricorda che il modello con display grafico (**QTP 12H-GF2**) é in grado di eseguire tutti i comandi (sia grafici che alfanumerici) mentre i modelli con display alfanumerico (**QTP 12H-C2** e **QTP 12H-F2**) non possono naturalmente eseguire i comandi grafici.
L'utente deve quindi scegliere il display (e quindi il modello di **QTP 12H**) che sia sufficiente per il numero ed il tipo di informazioni da rappresentare e che soddisfi le sue esigenze di visibilità. In caso di particolari esigenze di consumi ridotti, visibilità, e costo si possono avere anche il display LCD senza retroilluminazione: per maggiori informazioni su questa possibilità e sulla sua disponibilità contattare direttamente la **grifo®**.

LINEA SERIALE

La comunicazione con le altre unità avviene tramite una linea seriale asincrona, che dal punto di vista elettrico é normalmente bufferata in **RS 232** ma che in fase di ordine, può essere configurata in:

RS 422	->	opzione **.RS422**
RS 485	->	opzione **.RS485**
Current Loop	->	opzione **.CLOOP**

Per quanto riguarda il protocollo fisico di comunicazione per la linea seriale, é parzialmente configurabile tramite l'apposito programma di settaggio locale, che permette di selezionare i valori riportati nel capitolo SPECIFICHE TECNICHE, tramite il semplice uso di quattro tasti. Infine il protocollo logico può essere di tipo punto-punto oppure master slave, con tecnica del nono bit; quest'ultima in abbinamento ad una delle opzioni sopra riportate, consente di collegare più **QTP** in rete e di colloquiare con unità dello stesso e/o diverso tipo, in una modalità comoda ed efficiente.

INTERFACCIA CAN

La **QTP 12H** dispone sotto forma di opzione di una completa interfaccia CAN che supporta entrambi gli standard **BasicCAN** e **PeliCAN 2.0B**. Con questa possibilità si possono affrontare e risolvere problemi di trasferimento dati ad alta velocità, comunicazione su lunghe distanze, gestione autonoma degli errori, supporto di reti multimaster e multislave, ecc.
Il codice per ordinare questa opzione é: **.CAN**

ALIMENTATORE DI BORDO

Una delle caratteristiche fondamentali della **QTP 12H** é la presenza di un proprio alimentatore switching che richiede una tensione di alimentazione variabile nel range **8÷24 Vac** oppure **10÷40 Vdc**; tale sezione si occupa di generare tutte le tensioni necessarie al funzionamento del modulo. In alternativa si può ordinare la **QTP 12H** senza la sezione alimentatrice (specificando l'opzione **.5Vdc** o **.ALIM**) ed in questo caso si dovrà fornire un'alimentazione stabilizzata di +5 Vdc dall'esterno.
Per informazioni più dettagliate sulla sezione alimentatrice fare riferimento al paragrafo SPECIFICHE ELETTRICHE.

BUZZER

La **QTP 12H** dispone di una circuiteria in grado di emettere un suono costante basata su un buzzer capacitivo. Via software, tramite appositi comandi seriali, questa può essere disattivata, attivata od intermittente, può generare un beep sonoro ed infine può segnalare eventuali anomalie di funzionamento.
Quando a seguito di un'accensione, la scheda genera un suono costante od intermittente e non lavora più correttamente, c'é una condizione anomala che deve essere eliminata: contattare direttamente i tecnici grifo®.

EEPROM

La **QTP 12H** dispone di una EEPROM di bordo (la cui capacità é 2 KBytes), per la memorizzazione di settaggi, protocollo di comunicazione, nome di identificazione, codici dei caratteri, messaggi, caratteri utente, ecc. Vista la vitale importanza di alcuni di questi dati , é stata scelta una EEPROM proprio per avere tutte le garanzie sulla validità e sul mantenimento dei dati salvati, naturalmente anche in assenza di alimentazione.
Di particolare interesse sono i messaggi da 20 caratteri che possono essere prima memorizzati e successivamente prelevati o visualizzati sul display, semplicemente fornendo al terminale il numero di identificazione del messaggio stesso. La **QTP 12H**, inoltre, gestisce la rappresentazione di tali messaggi anche in modalità a scorrimento; in questo modo é possibile visualizzare in un'unica riga del display delle informazioni che occupano uno spazio maggiore di quello normalmente rappresenttabile. Per infrormazioni più dettagliate sui messaggi fare riferimento al paragrafo COMANDI PER LA GESTIONE DEI MESSAGGI.

FIGURA 3: FOTO CON VISTA COMPLESSIVA

SPECIFICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE GENERALI

Risorse di bordo:	Frontale IP54 in poliestere antigraffio Tasca per etichetta di personalizzazione Buzzer per beep o segnalazioni sonore Linea seriale full duplex in RS 232,oppure RS 422, RS 485, Current Loop (opzioni) EEPROM di 2 KBytes per configurazioni, codici tasti, ecc. Interfaccia CAN (opzione) Display alfanumerico o grafico in 3 diversi modelli Trimmer regolazione contrasto display LCD
Display:	alfanumerico LCD 20x2 retroilluminato a LED alfanumerico Fluorescente 20x2 grafico Fluorescente 140x16
CPU:	89C5115 oppure 89C51CC02 con quarzo 14.7456 MHz *Default: 89C5115*
Tempo di accensione:	150 msec
Tempo scrittura EEPROM:	8 msec
Precisione temporizzazioni:	2,5 msec
Tempo intermittenza buzzer:	500 ms
Tempo scorrimento messaggi:	500 ms
Numero messaggi:	20 oppure 97 *Default: 20*
Numero unità in rete:	256
Protocollo fisico com.:	Baud rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Stop Bit: 1, 2 Parità: nessuna Bit per carattere: 8, 9 *Default: 19200 Baud, 8 Bit, 1 Stop, Nessuna parità*
Protocollo logico com.:	Selezionabile tra normale e master slave *(Default: normale)*
Dimensioni buffer ricezione:	30 caratteri

CARATTERISTICHE FISICHE

Dimensioni esterne: DIN 72x144: 144 x 72 x 37 mm (L x A x P)
156 x 72 x 80 mm (L x A x P) con staffe
Vedere quote in APPENDICE C

Dimensioni scasso montaggio: 138 (min) x 66 (min) x 10 (max) mm (L x A x P)
Vedere quote in APPENDICE C

Dimensioni caratteri:
LCD 20x2: 5x7 punti=3,20 x 4,85 mm (LxA)
Fluorescente 20x2: 5x7 punti=2,40 x 4,70 mm (LxA)
Fluorescente 140x16: da 3x5 punti=1,50 x 3,62 mm (LxA)
a 10x14 punti=5,00 x 10,15 mm (LxA)

Peso: 290 g massimi

Montaggio: Su pannello, in modalità avanquadro, tramite apposite staffe
A vista su piano d'appoggio

Range di temperatura: Da 0 a 50 gradi centigradi

Umidità relativa: 20% fino a 90% (senza condensa)

Connettori:
CN1: morsettiera a rapida estrazione, 2 vie, maschio, passo 5
CN2: vaschetta D a 9 vie, femmina
CN3: morsettiera a rapida estrazione, 3 vie, maschio, passo 3,5
CN4: strip 90°, 10 vie, maschio, passo 2,54

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione: +10÷40 Vdc , 8÷24 Vac oppure +5 Vdc ± 5% (*)

Consumo su alimentazione: Vedere tabella sucessiva (*)

Modello DISPLAY	*Consumo +5 Vdc*	*Consumo 10÷40 Vdc 8÷24 Vac*
LCD 20x2 alfanumerico retroilluminato: QTP 12H-C2	220 mA	1,5 W
Fluorescente alfanumerico 20x2: QTP 12H-F2	205 mA	1,4 W
Fluorescente grafico 140x16: QTP 12H-GF2	325 mA	2,2 W

FIGURA 4: TABELLA DEI CONSUMI

Tale tabella riporta i consumi relativi al terminale **QTP 12H** nelle versioni con i vari modelli di display installabili; per l'alimentazione ad ampio range sono riportate le potenze richieste, che tengono già conto del rendimento della sezione alimentatrice di bordo.

Protezioni sovratensioni RS 232: ±15 KV

Rete terminazione RS 422-485:	Resistenza terminazione linea=	120 Ω
	Resistenza di pull up sul positivo=	3,3 KΩ
	Resistenza di pull down sul negativo=	3,3 KΩ
Impedenza di linea CAN:	60 Ω	
Rete terminazione CAN:	Resistenza da 120 Ω, disinseribile	

(*****) I dati riportati sono riferiti ad un lavoro a temperatura ambiente di 20 gradi centigradi (per ulteriori informazioni fare riferimento al paragrafo ALIMENTAZIONE).

Si ricorda che qualora sia necessario ridurre i consumi delle **QTP 12H** con display LCD si possono ordinare anche i display **senza retroilluminazione**: per maggiori informazioni su questa possibilità e sulla sua disponibilità contattare direttamente la **grifo®**.

FIGURA 5: FOTO CON VISTA POSTERIORE

INSTALLAZIONE

In questo capitolo saranno illustrate tutte le operazioni da compiere per utilizzare correttamente il terminale **QTP 12H**. A questo scopo viene riportata l'ubicazione e la funzione dei connettori, dei jumpers modificabili dall'utente, del trimmer ed ogni altra informazione relativa alla configurazione hardware del prodotto.

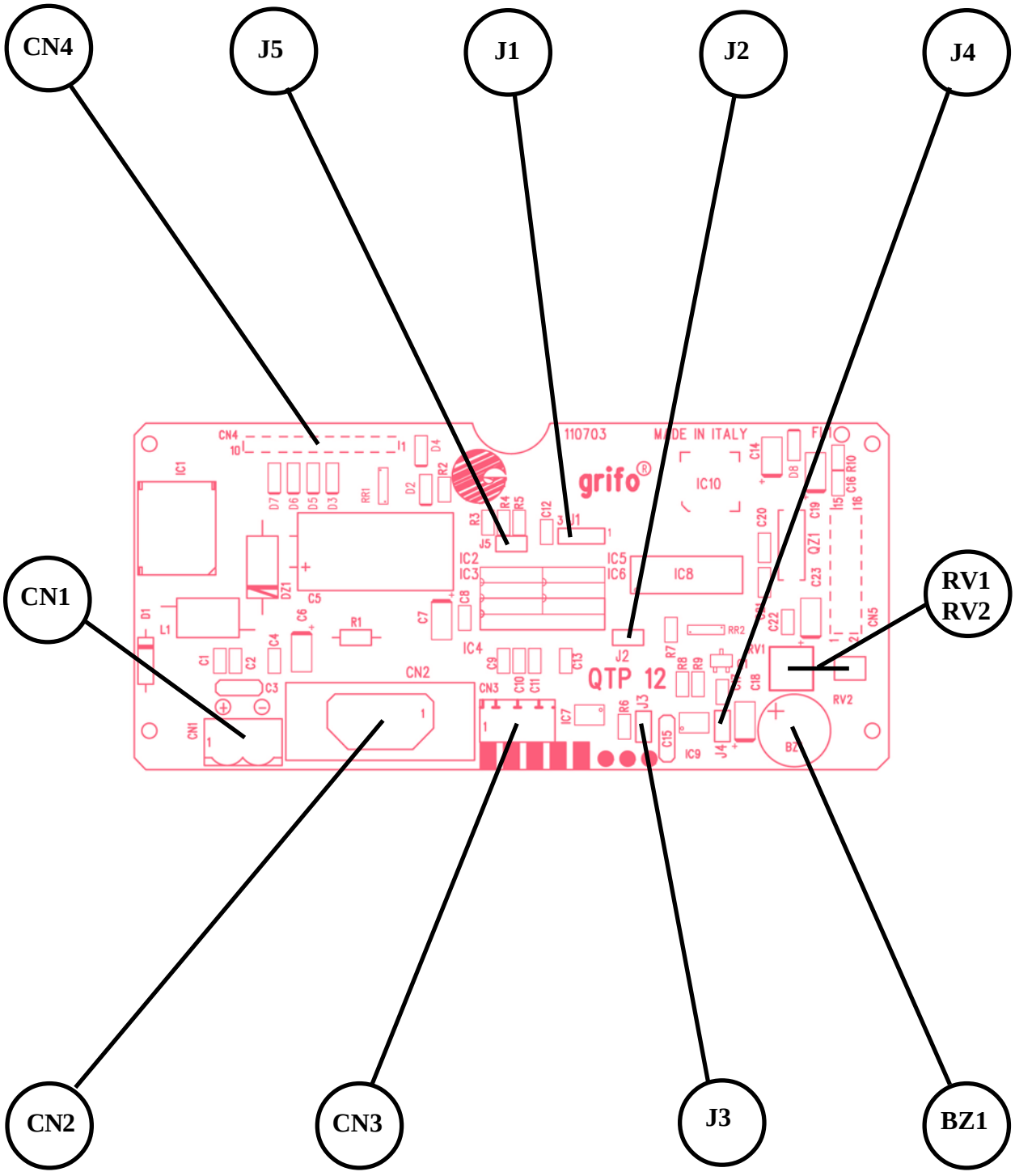


FIGURA 6: DISPOSIZIONE JUMPERS, CONNETTORI, TRIMMER, ECC.

CONNESSIONI

Il terminale **QTP 12H** è provvisto di 3 connettori con cui vengono effettuati tutti i collegamenti con il campo e con le altre schede del sistema di controllo da realizzare. Di seguito viene riportato il loro pin out ed il significato dei segnali collegati; per una facile individuazione di tali connettori, si faccia riferimento alle figura 5 e 6, mentre per ulteriori informazioni a riguardo del tipo di connessioni, fare riferimento alle figure successive che illustrano il tipo di collegamento effettuato a bordo scheda. Si ricorda che i connettori sono accessibili sulla parte posteriore del contenitore, grazie ad un apposito scasso della parete che ne consente l'inserimento e l'estrazione.

CN1 - CONNETTORE PER ALIMENTAZIONE

CN1 é un connettore a morsettiera, verticale, a rapida estrazione, a 2 vie, con passo 5 mm.
Tramite CN1 deve essere fornita l'unica tensione di alimentazione per il terminale che può essere di tre diversi tipi, come descritto dalle figure seguenti:

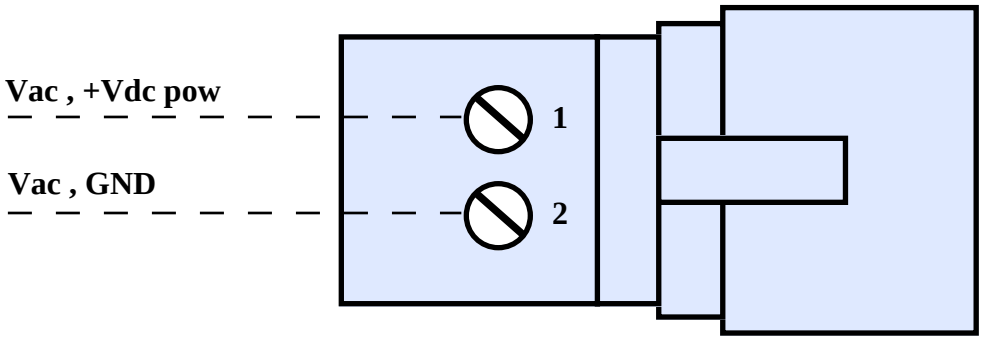


FIGURA 7: CN1 - CONNETTTORE PER ALIMENTAZIONE

Legenda:

Vac = I - Linee di alimentazione alternata collegate alla sezione switching di bordo; tali segnali coincidono con una tensione da **8÷24 Vac**

+Vdc pow = - Linea di alimentazione continua, collegata alla sezione switching di bordo (**+10÷+40 Vdc**) oppure tensione stabilizzata collegata alla logica di bordo (**+5 Vdc**), a seconda della configurazione ordinata

GND = - Linea di massa per alimentazione in continua.

N.B. Per ulteriori informazioni sull'alimentazione e le sue possibili configurazioni, fare riferimento al paragrafo ALIMENTAZIONE.

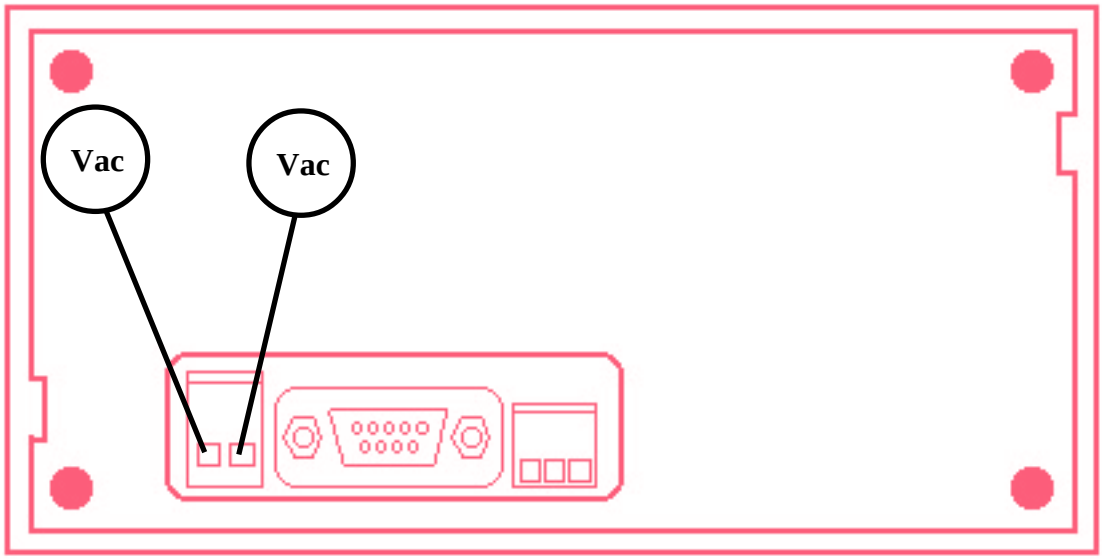


FIGURA 8: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE ALTERNATA 8÷24 VAC

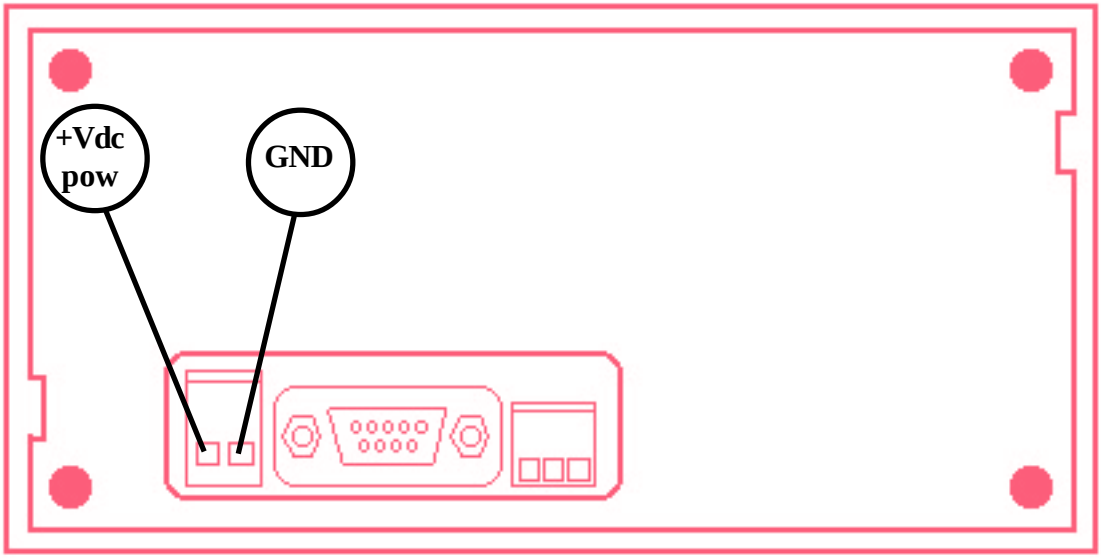


FIGURA 9: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE CONTINUA +10÷40 VDC

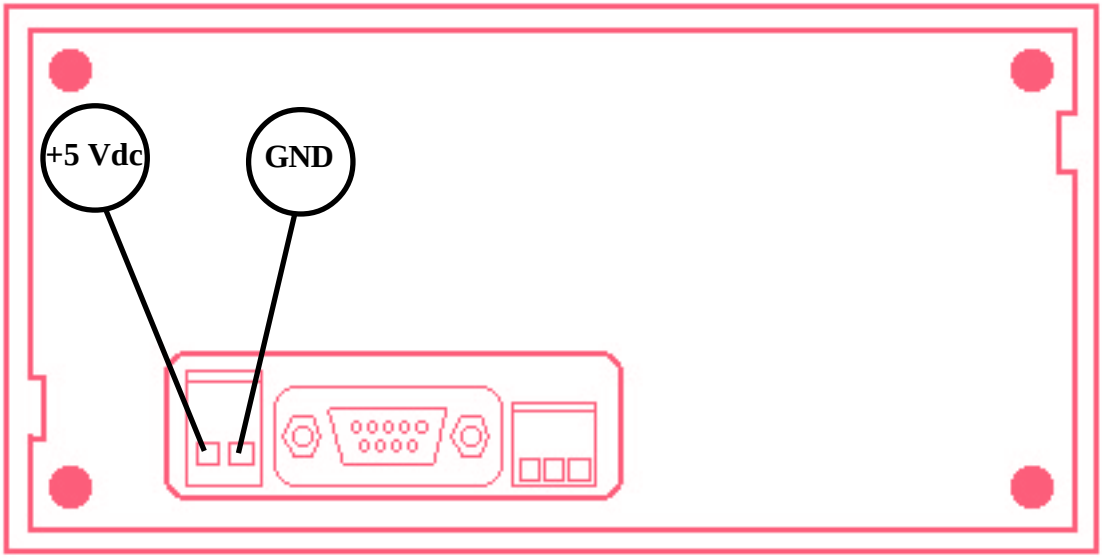


FIGURA 10: COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE STABILIZZATA +5 VDC

CN3 - CONNETTORE PER LINEA CAN

CN3 é un connettore a morsettiera, a rapida estrazione, verticale, con passo 3,5 mm a 3 vie. Tramite CN3 si può collegare la scheda ad una linea di comunicazione seriale CAN ottenendo un veloce, comodo ed efficiente nodo sul BUS di campo definito dallo stesso protocollo. La disposizione dei segnali é stata studiata in modo da ridurre al minimo le interferenze ed in modo da facilitarela connessione con il campo, seguendo le normative dello stesso standard.

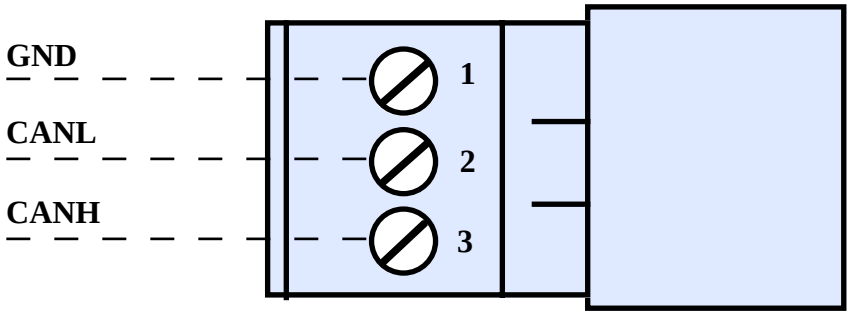


FIGURA 11: CN3 - CONNETTORE PER LINEA CAN

Legenda:

CANL = I/O - Linea differenziale low per CAN BUS.
CANH = I/O - Linea differenziale high per CAN BUS.
GND = - Linea di massa.

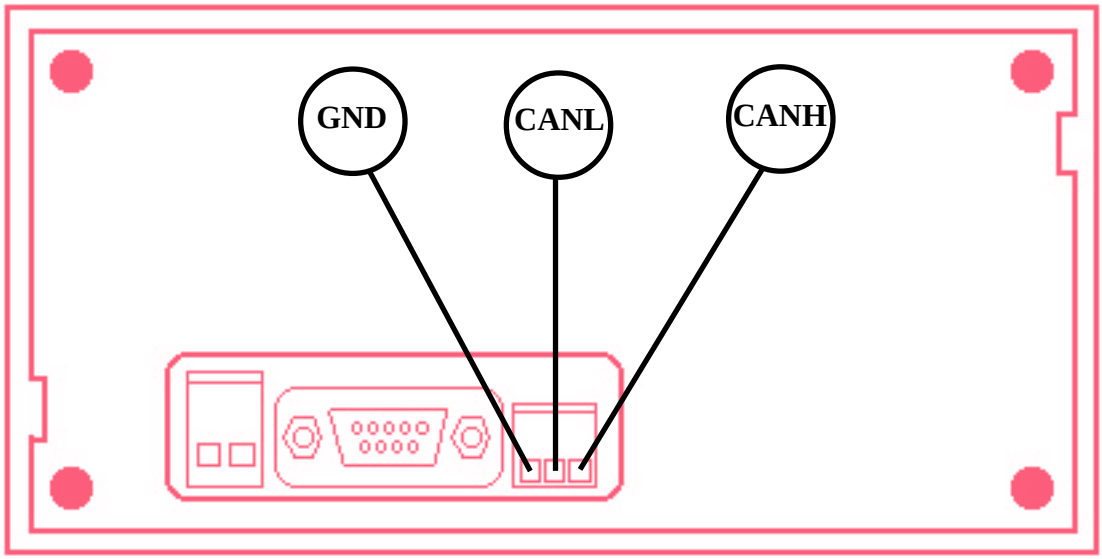


FIGURA 12: COLLEGAMENTO LINEA CAN

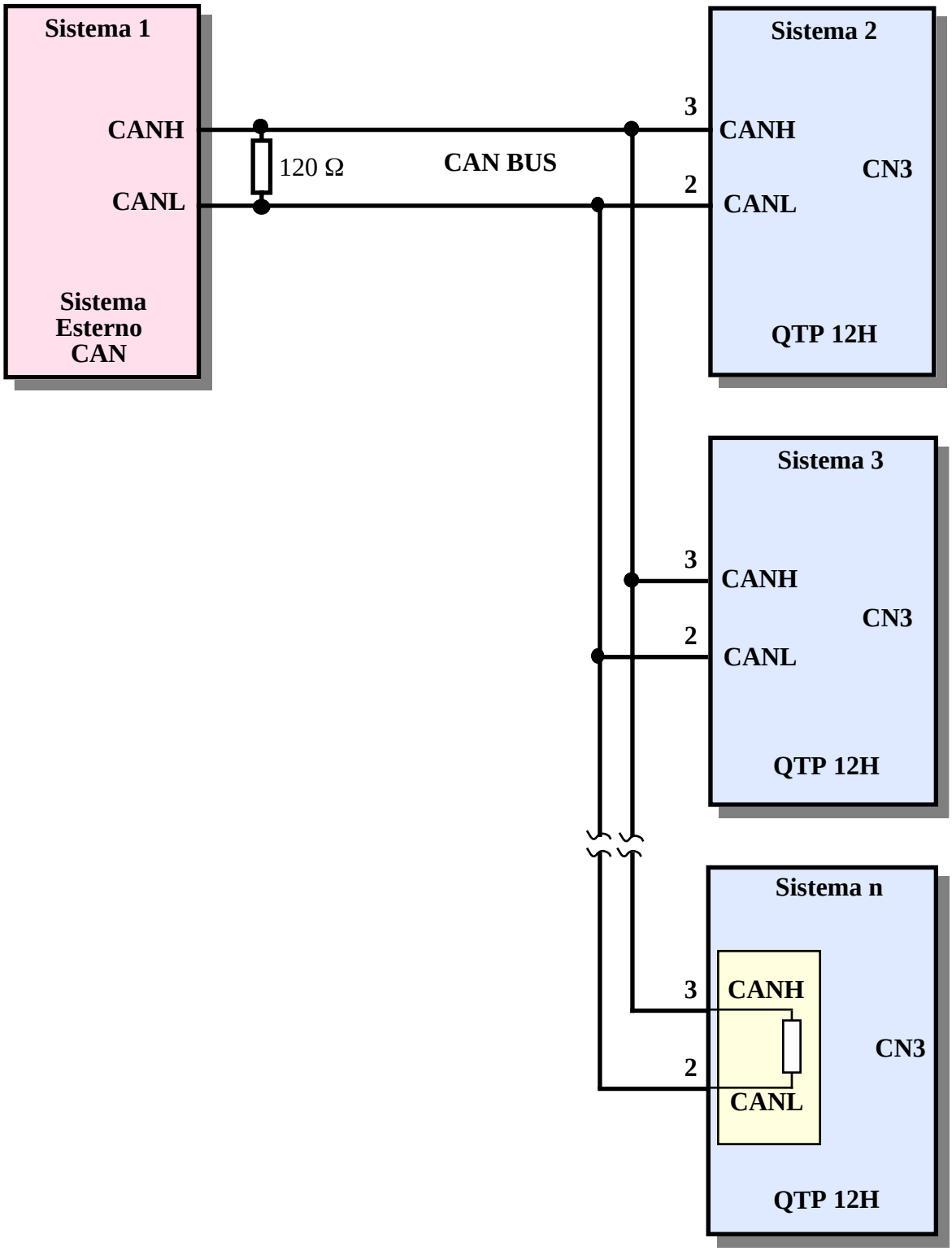


FIGURA 13: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE CON BUS CAN

Da notare che una rete CAN, deve avere un'impedenza di linea di 60 Ω e per questa ragione lungo la linea possono essere presenti due resitenze di terminazione (120 Ω), alle estremità della stessa. A bordo della **QTP 12H** è presente la circuiteria di terminazione che può essere inserita o disinserita, tramite un apposito jumper, come illutrato in seguito.
Qualora i sistemi collegati sulla rete CAN risultino a differenze di potenziale elevate si può ovviare ad eventuali problemi di comunicazione e/o funzionamento, collegando anche le masse dei sistemi ovvero il pin 1 di CN3.

CN4 - CONNETTORE PER SETUP LOCALE

CN4 é un connettore strip maschio, 90°, passo 2,54 mm, composto da 4 vie.
Tramite questo connettore si possono collegare i quattro tasti esterni che vengono usati dal firmware della **QTP 12H** per gestire il setup locale di configurazione. Per questo connettore non é quindi necessaria la descrizione completa dei segnali bensì, le sole indicazioni sul collegamento di tali tasti.

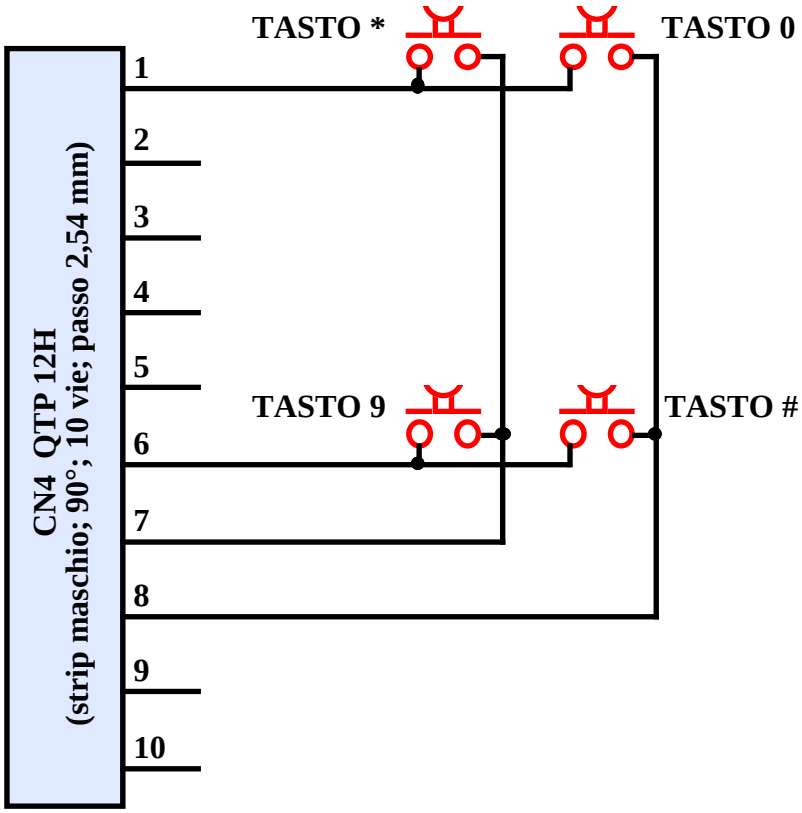


FIGURA 14: CN4 - COLLEGAMENTO TASTI PER SETUP LOCALE

Uleriori informazioni sull'uso di questi tasti sono disponibili nell'apposito paragrafo SETUP LOCALE, mentre per quanto riguarda il loro collegamento si ricorda che:

- il connettore CN4 non é accessibile dallo scasso posteriore dedicato ai connettori: per poter collegralo é necessario aprire il contenitore, come descritto nell'appendice C di questo manuale;
- i tasti possono essere ogni tipo di pulsante normalmente aperto, che assicuri una bassa resistenza di contatto;
- i fili di collegamento indicati in figura 14 non devono essere più lunghi di 50 cm complessivi a meno di condizioni esterne favorevoli, che ne consentano l'ampliamento;
- per semplificare il collegamento dei tasti esterni si può utilizzare anche il prodotto **KEY-12**, che coincide con un pannello provvisto di una tastiera a membrana da 12 tasti, dotato di dimensioni e collegamenti perfettamente compatibili con il CN4. Tale prodotto é un accessorio che può essere direttamente ordinato alla grifo®.
- normalmente il setup locale viene effettuato una sola volta dal cliente o da un installatore che configura la **QTP 12H** secondo le esigenze dell'applicazione realizzata. Per questo il collegamento dei tasti a CN4 si rende necessario solo in questa fase di preparazione, in cui l'apertura del contenitore é già richiesta da altre operazioni di personalizzazione.

CN2 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE

CN2 é un connettore a vaschetta D, femmina, verticale, a 9 vie.
Sul connettore sono disponibili i segnali per la comunicazione della linea seriale, in RS 232, RS 422, RS 485 o Current loop con cui avviene la completa gestione del pannello. La disposizione dei segnali, riportata di seguito, é stata studiata in modo da ridurre al minimo le interferenze ed in modo da facilitare la connessione con il campo, mentre i segnali rispettano le normative definite dal CCITT relative allo standard utilizzato.

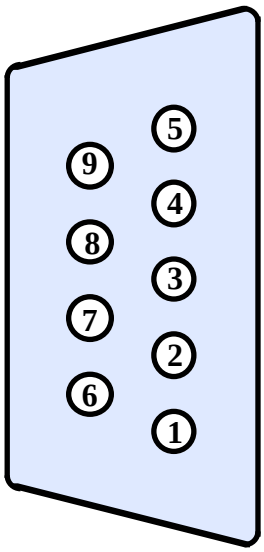


FIGURA 15: CN2 - CONNETTORE PER LINEA SERIALE

Pin	*Segnale*	*Direzione*	*Descrizione*
Linea seriale in RS 232:			
2	**RX RS232**	= I	- Linea ricezione in RS 232.
3	**TX RS232**	= O	- Linea trasmissione in RS 232.
5	**GND**	=	- Linea di massa.
Linea seriale in RS 422:			
1	**RX- RS422**	= I	- Linea bipolare negativa di ricezione differenziale in RS 422.
2	**RX+ RS422**	= I	- Linea bipolare positiva di ricezione differenziale in RS 422.
3	**TX- RS422**	= O	- Linea bipolare negativa di trasmissione differenziale in RS 422.
4	**TX+ RS422**	= O	- Linea bipolare positiva di trasmissione differenziale in RS 422.
5	**GND**	=	- Linea di massa.
Linea seriale in RS 485:			
1	**RXTX- RS485**	= I/O	- Linea bipolare negativa di ricezione e trasmissione differenziale in RS 485.
2	**RXTX+ RS485**	= I/O	- Linea bipolare positiva di ricezione e trasmissione differenziale in RS 485.
5	**GND**	=	- Linea di massa.
Linea seriale in Current loop:			
9	**RX- C.L.**	= I	- Linea bipolare negativa di ricezione in Current loop.
8	**RX+ C.L.**	= I	- Linea bipolare positiva di ricezione in Current loop.
7	**TX- C.L.**	= O	- Linea bipolare negativa di trasmissione in Current loop.
6	**TX+ C.L.**	= O	- Linea bipolare positiva di trasmissione in Current loop.

FIGURA 16: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 232

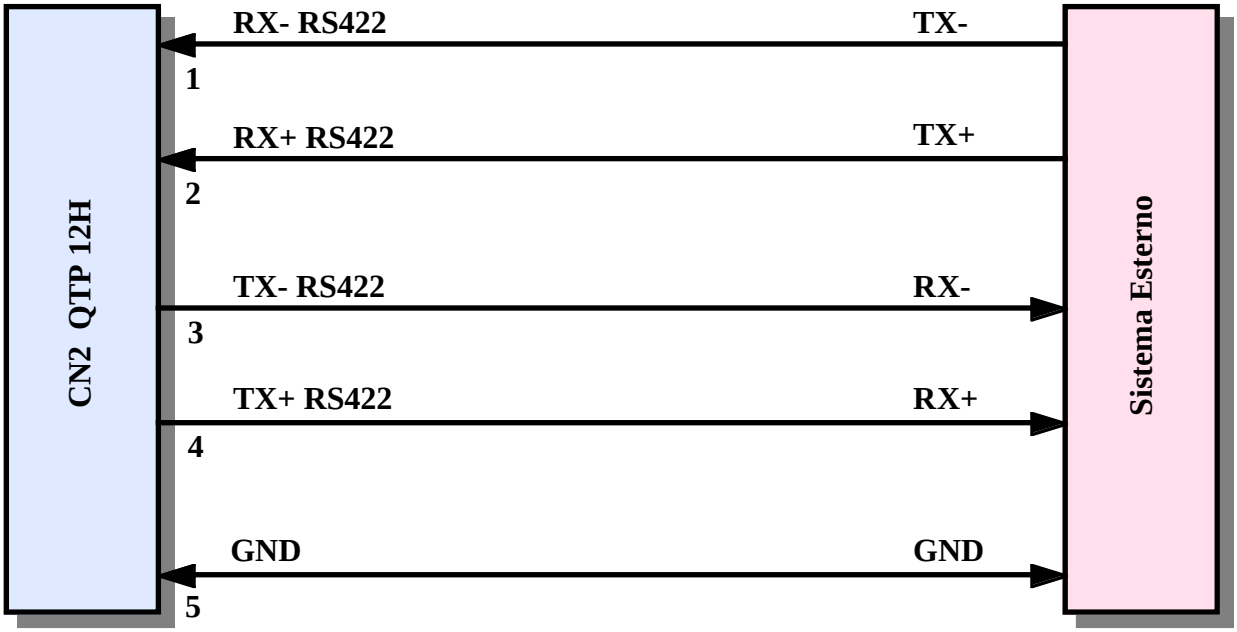


FIGURA 17: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 422

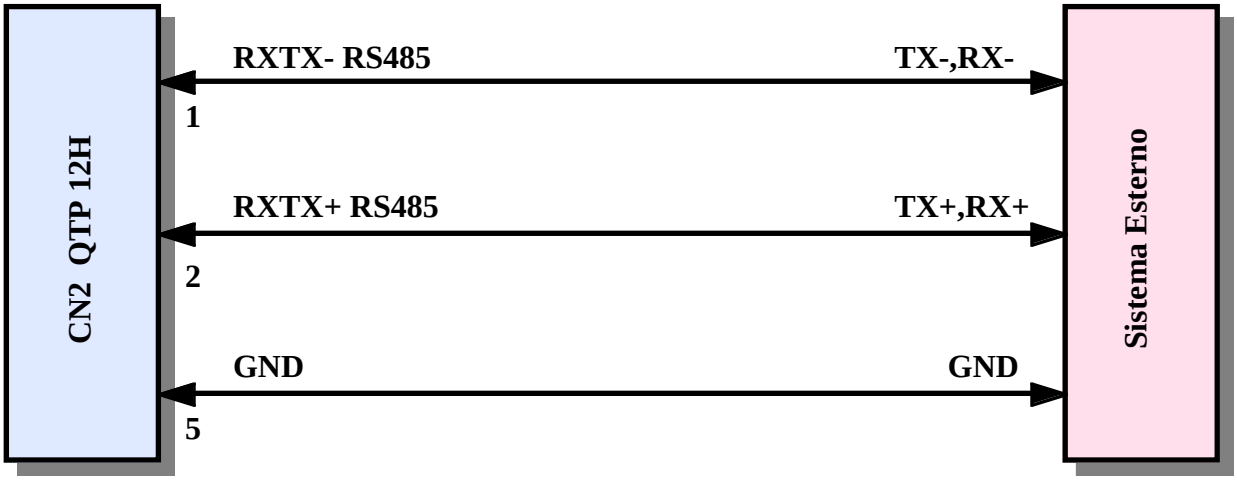


FIGURA 18: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN RS 485

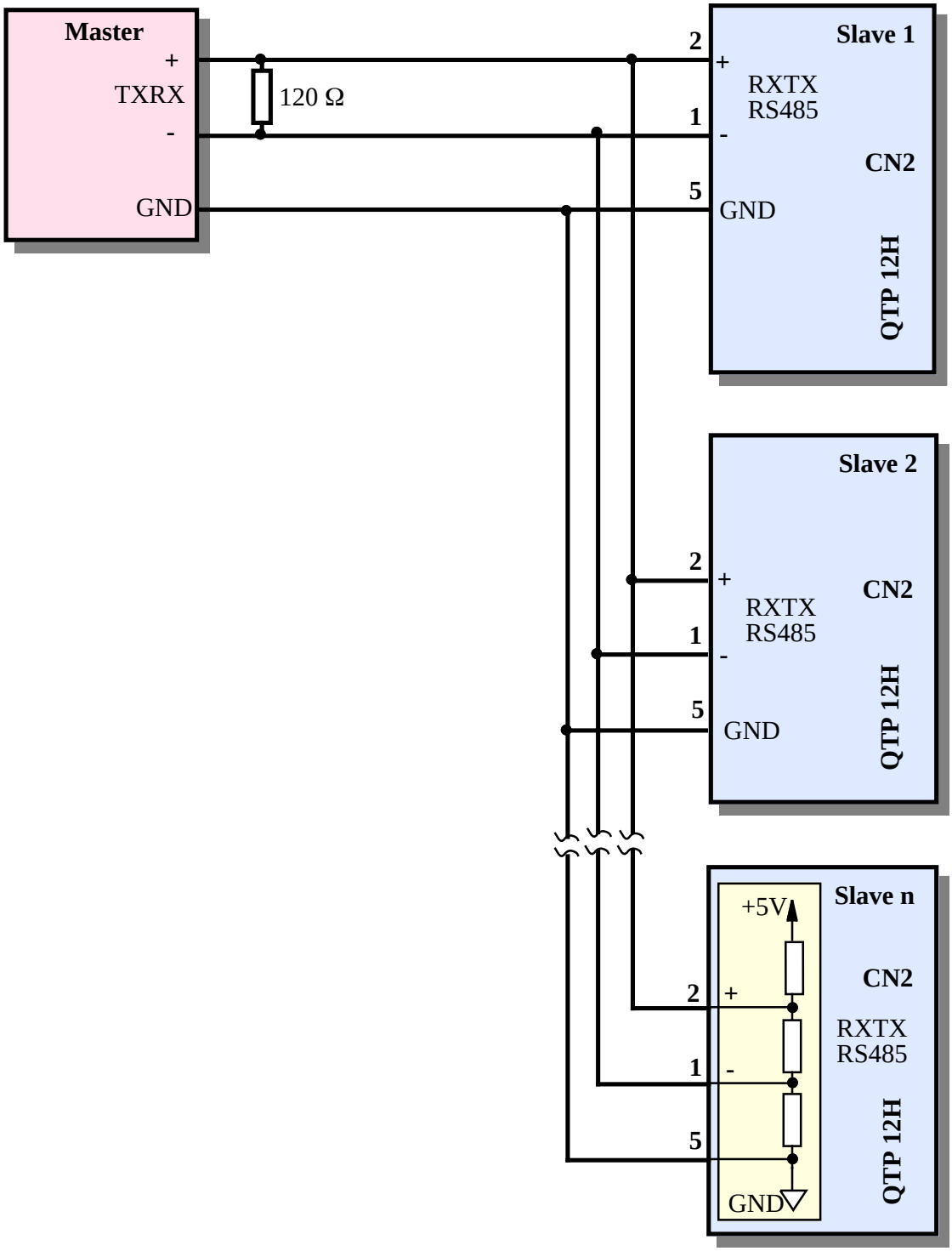


FIGURA 19: ESEMPIO COLLEGAMENTO IN RETE IN RS 485

Da notare che in una rete RS 485, devono essere presenti due resistenze di forzatura lungo la linea e due resitenze di terminazione (120 Ω), alle estremità della stessa, rispettivamente vicino all'unità Master ed all'ultima unità Slave.
A bordo della **QTP 12H** è presente la circuiteria di terminazione e forzatura, che può essere inserita o disinserita, tramite appositi jumpers, come illutrato in seguito.
In merito alla resistenza di terminazione dell'unità Master, provvedere a collegarla solo se questa non é già presente al suo interno (ad esempio molti convertitori RS232-RS485 ne sono già provvisti).
Per maggiori informazioni consultare il Data-Book TEXAS INSTRUMENTS, "*RS 422 and RS 485 Interface Cicuits*", nella parte introduttiva riguardante le reti RS 422-485.

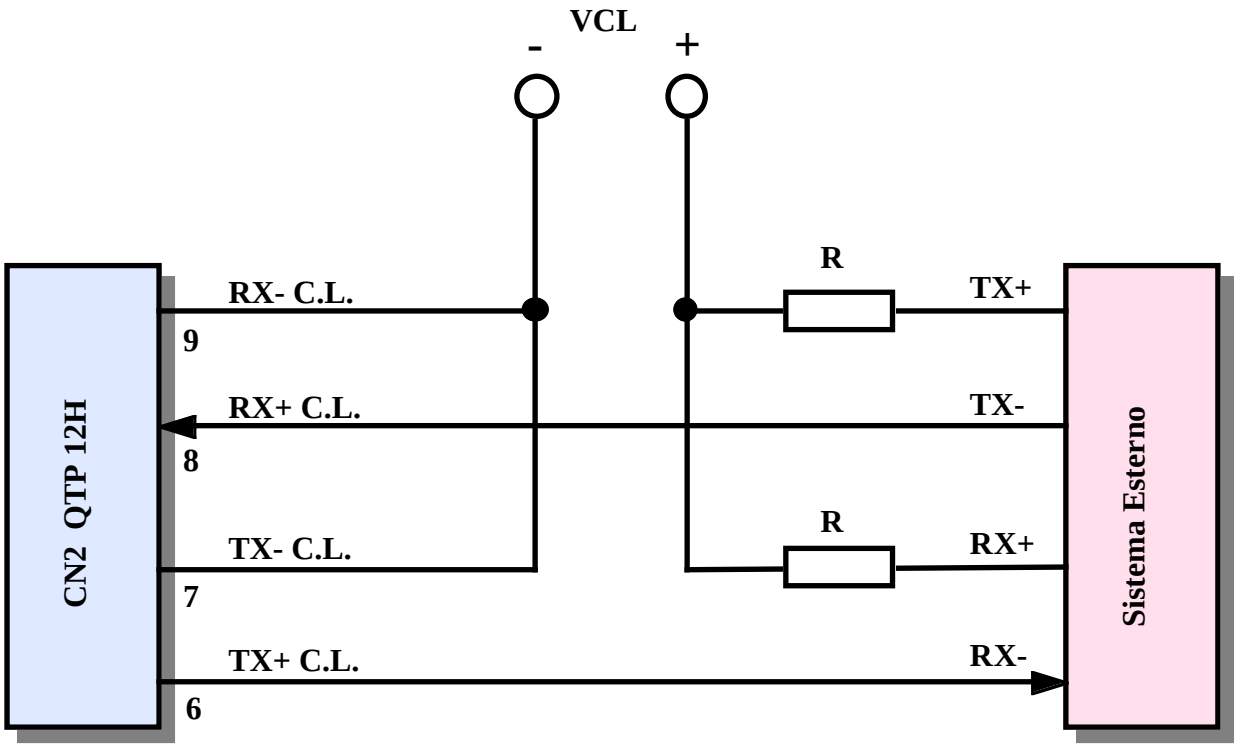


FIGURA 20: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 4 FILI

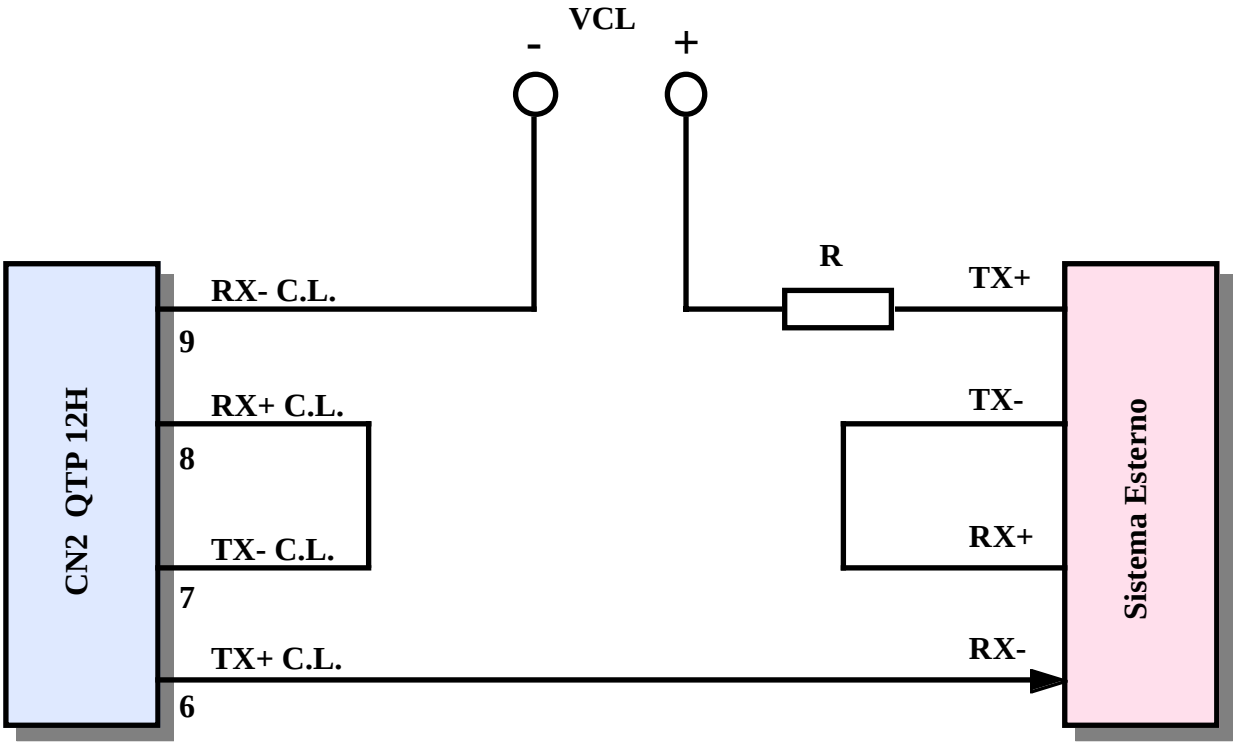


FIGURA 21: ESEMPIO COLLEGAMENTO PUNTO PUNTO IN CURRENT LOOP A 2 FILI

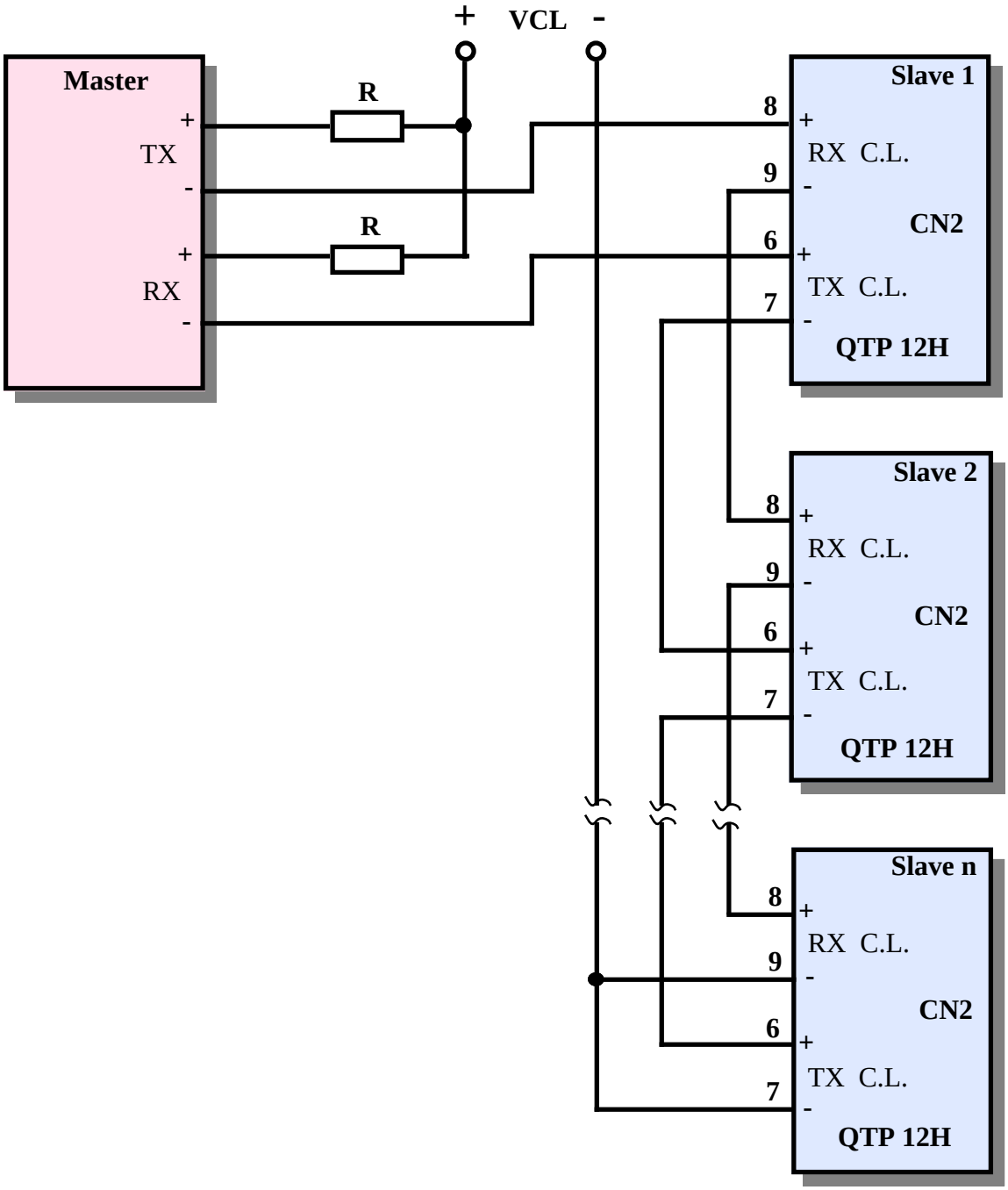


FIGURA 22: ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN RETE IN CURRENT LOOP

Per il collegamento in current loop passivo sono possibili due diversi tipi di collegamento: a 2 fili ed a 4 fili. Tali connessioni sono riportate nelle figure 20÷22; in esse é indicata la tensione per alimentare l'anello (**VCL**) e le resistenze di limitazione della corrente (**R**). I valori di tali componenti variano in funzione del numero di dispositivi collegati e della caduta sul cavo di collegamento; bisogna quindi effettuare la scelta considerando che:
- si deve garantire la circolazione di una corrente di **20 mA**;
- su ogni trasmettitore cadono mediamente **2,35 V** con una corrente di 20 mA;
- su ogni ricevitore cadono mediamente **2,52 V** con una corrente di 20 mA;
- in caso di cortocircuito sulla rete ogni trasmettitore dissipi al massimo **125 mW**;
- in caso di cortocircuito sulla rete ogni ricevitore dissipi al massimo **90 mW**.

Per maggiori informazioni consultare il Data-Book HEWLETT-PACKARD, nella parte che riguarda gli opto accoppiatori per current loop denominati **HCPL 4100** e **HCPL 4200**.

TRIMMER REGOLAZIONE CONTRASTO

A bordo della **QTP 12H** é presente un trimmer che consente di definire il contrasto sui display LCD. Questo trimmer denominato RV1 o RV2 viene settato dalla **grifo®** in modo da ottenere la migliore visibilità del display in tutte le condizioni operative e l'utente normalmente non deve variarne la posizione. Nel caso di particolari esigenze, come condizioni di illuminazioni estremamente forti o deboli, si può intervenire sul trimmer effettuando minime variazioni nei due sensi di rotazione e verificando che la visibilità del display migliori. Per individuare il trimmer di regolazione contrasto sulla scheda, fare riferimento alla figura 6.

JUMPERS

Esistono a bordo della **QTP 12H** cinque jumpers a cavalliere, con cui é possibile effettuare alcune selezioni che riguardano il modo di funzionamento della stessa. Di seguito ne é riportato l'elenco e la loro funzione nelle varie modalità di connessione.

JUMPER	CONNESSIONE	UTILIZZO	DEF.
J1	posizione 1-2	Configura la linea seriale per lo standard elettrico RS 485 (half duplex a 2 fili).	
	posizione 2-3	Configura la linea seriale per lo standard elettrico RS 422 (full duplex o half duplex a 4 fili).	*
J2 , J5	non connessi	Non collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485.	*
	connessi	Collegano la circuiteria di terminazione e forzatura alla linea seriale RS 422, RS 485.	
J3	non connesso	Non collega la resistenza di terminazione da 120 Ω alla linea CAN.	*
	connesso	Collega la resistenza di terminazione da 120 Ω alla linea CAN.	
J4	non connesso connesso	Riservato.	*

FIGURA 23: TABELLA JUMPERS

Per riconoscere tali connessioni sulla scheda si faccia riferimento alla serigrafia della stessa o alla figura 25 di questo manuale, dove viene riportata la numerazione dei pin dei jumpers, che coincide con quella utilizzata nella precedente descrizione. Per l'individuazione dei jumpers a bordo della scheda, si utilizzi invece la figura 6.
Nella precedente tabella l'* indica la connessione di default, ovvero quella impostata in fase di collaudo, con cui la scheda viene fornita.
Ulteriori informazioni sulla funzione dei jumper della **QTP 12H** sono riportate nei seguenti paragrafi relativamente alla sezione su cui gli stessi jumper intervengono.

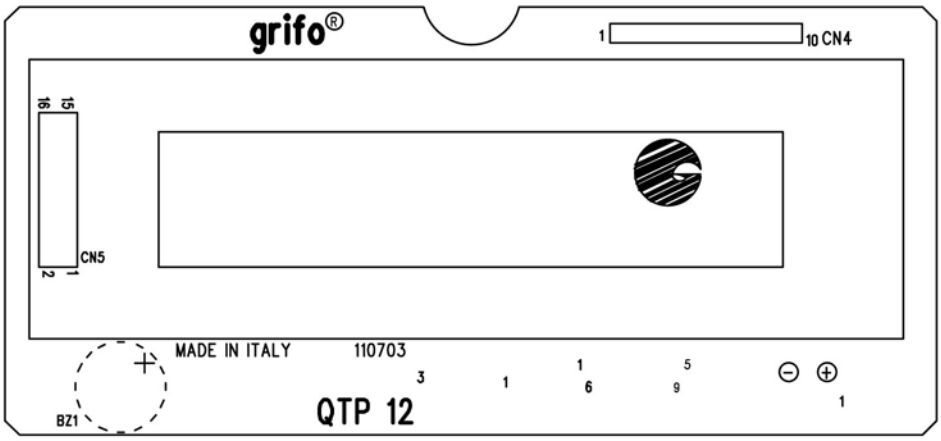


FIGURA 24: PIANTA COMPONENTI LATO STAGNATURE

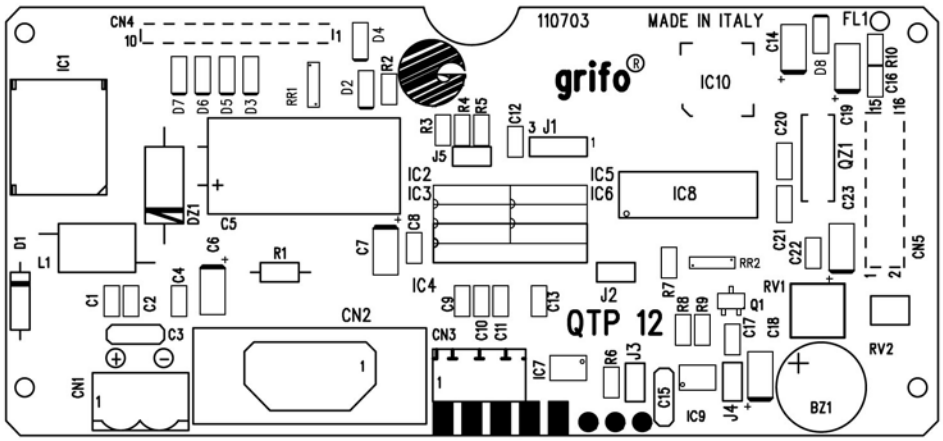


FIGURA 25: PIANTA COMPONENTI LATO COMPONENTI

CONFIGURAZIONE LINEA SERIALE

La linea di comunicazione seriale della **QTP 12H** può essere bufferata in RS 232, RS 422, RS 485 o current loop. Dal punto di vista software sulla linea può essere definito il protocollo fisico e logico di comunicazione tramite l'apposita modalità di setup locale (vedere omonimo paragrafo).
La selezione del protocollo elettrico avviene via hardware e richiede un'opportuna configurazione dei jumpers di bordo, come descritto nelle precedenti tabelle, e l'installazione di adeguati driver di comunicazione. Alcuni componenti necessari per le configurazioni RS 422, RS 485 e current loop non sono montati e collaudati sulla scheda in configurazione di default; per questo la prima configurazione della seriale non in RS 232, deve essere sempre ordinata specificando la corrispondente opzione, in modo che i tecnici **grifo®** la possono montare e collaudare. A questo punto l'utente può cambiare autonomamente la configurazione seguendo le informazioni sotto riportate:

- LINEA SERIALE SETTATA IN RS 232 (configurazione default)

			IC4	= driver MAX 202
			IC2	= nessun componente
J1	=	indifferente	IC5	= nessun componente
J2 , J5	=	non connessi	IC3	= nessun componente
			IC6	= nessun componente

- LINEA SERIALE SETTATA IN CURRENT LOOP (opzione **.CLOOP**)

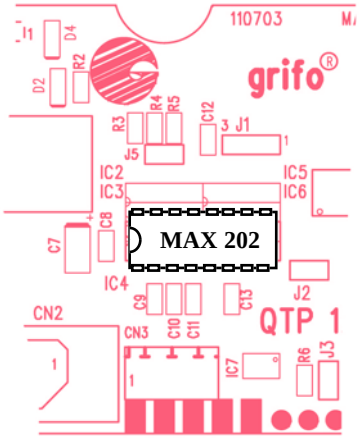
			IC4	= nessun componente
			IC2	= nessun componente
J1	=	indifferente	IC5	= nessun componente
J2 , J5	=	non connessi	IC3	= driver HP 4200
			IC6	= driver HP 4100

Da ricordare che l'interfaccia seriale in current loop é di tipo passivo e si deve quindi collegare una linea current loop attiva, ovvero provvista di un proprio alimentatore come descritto nelle figure 20÷22. L'interfaccia current loop può essere utilizzata per realizzare sia connessioni punto punto che reti multipunto con un collegamento a 2 o 4 fili.

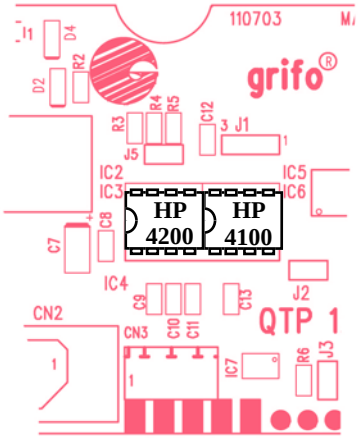
- LINEA SERIALE SETTATA IN RS 422 (opzione **.RS 422**)

			IC4	= nessun componente
			IC2	= driver SN 75176 o MAX 483
J1	=	posizione 2-3	IC5	= driver SN 75176 o MAX 483
J2 , J5	=	(*)	IC3	= nessun componente
			IC6	= nessun componente

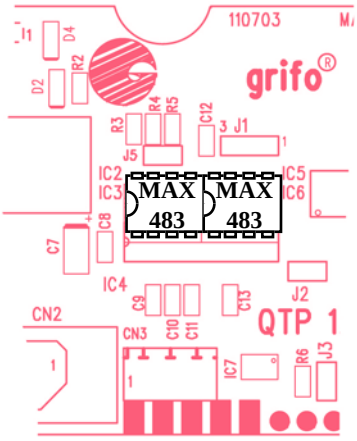
L'interfaccia RS 422 può essere utilizzata per realizzare connessioni full duplex sia punto punto che reti multipunto, con un collegamento a 4 fili. L'attivazione del trasmettitore RS 422, necessaria per realizzare reti, é gestita automaticamente dal firmware della **QTP 12H** selezionando il protocollo logico master slave.



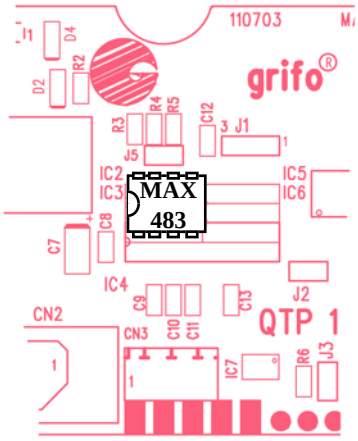
Seriale in RS 232



Seriale in current loop



Seriale in RS 422



Seriale in RS 485

FIGURA 26: DISPOSIZIONE DRIVER PER COMUNICAZIONE SERIALE

- LINEA SERIALE SETTATA IN RS 485 (opzione **.RS 485**)

			IC4	= nessun componente
			IC2	= driver SN 75176 o MAX 483
J1	=	posizione 1-2	IC5	= nessun componente
J2 , J5	=	(*)	IC3	= nessun componente
			IC6	= nessun componente

In questa modalità le linee da utilizzare sono i pin 1 e 2 di CN2, che quindi diventano le linee di trasmissione o ricezione a seconda dello stato definito dal firmware, che dovrà essere configurato con il protocollo logico master slave. L'interfaccia RS 485 può essere utilizzata per realizzare connessioni half duplex sia punto punto che reti multipunto, con un collegamento a 2 fili.

(*) Nel caso si utilizzi la linea seriale in RS 422 o RS 485, con i jumpers J2 e J5 é possibile connettere la circuiteria di terminazione e forzatura sulla linea. Tale circuiteria deve essere sempre presente nel caso di sistemi punto punto, mentre nel caso di sistemi multipunto, deve essere collegata solo sulle schede che risultano essere alla maggior distanza, ovvero ai capi della linea di comunicazione.
A seguito del power on, il driver RS 485 è in ricezione o il driver di trasmissione RS 422 è disattivo, in modo da eliminare eventuali conflittualità sulla linea di comunicazione.

Per ulteriori informazioni relative alla comunicazione seriale fare riferimento agli esempi di collegamento delle figure 16÷22.

COLLEGAMENTO LINEA CAN

Il jumper J3 ha il compito di collegare o meno l'apposita resistenza di terminazione della linea CAN come descritto nella tabella di figura 23. Il CAN BUS deve fisicamente coincidere con una linea differenziale con impedenza di 60 Ω e per questo le resistenze di terminazione devono essere collegate in modo da ricreare questa impedenza. In particolare tale collegamento deve essere sempre effettuato in caso di sistemi punto punto, mentre nel caso di sistemi multipunto, deve essere collegata solo sulle schede che risultano essere alla maggior distanza, ovvero ai capi della linea di comunicazione CAN (vedere esempio di figura 13).
La corretta terminazione della linea CAN contribuisce notevolmente al funzionamento della comunicazione, infatti l'interfaccia di linea della **QTP 12H** é in grado di sopprimere i transienti e di essere immune ai disturbi di radio frequenza ed elettromagnetici, solo se il collegamento con il campo é effettuato correttamente.
Come descritto nel sucessivo paragrafo ALIMENTAZIONE la linea CAN non é galvanicamente isolata dalla tensione di alimentazione della scheda quindi la sua massa é collegata direttamente al segnale GND della scheda ed é inoltre riportato su un pin del connettore CN3. Quest'ultimo può essere utilizzato per equipotenziare i vari sistemi CAN ma anche per schermare il collegamento fisico, qualora si utilizzi del cavo schermato per la linea CAN, ottenendo la massima protezione contro i disturbi esterni.

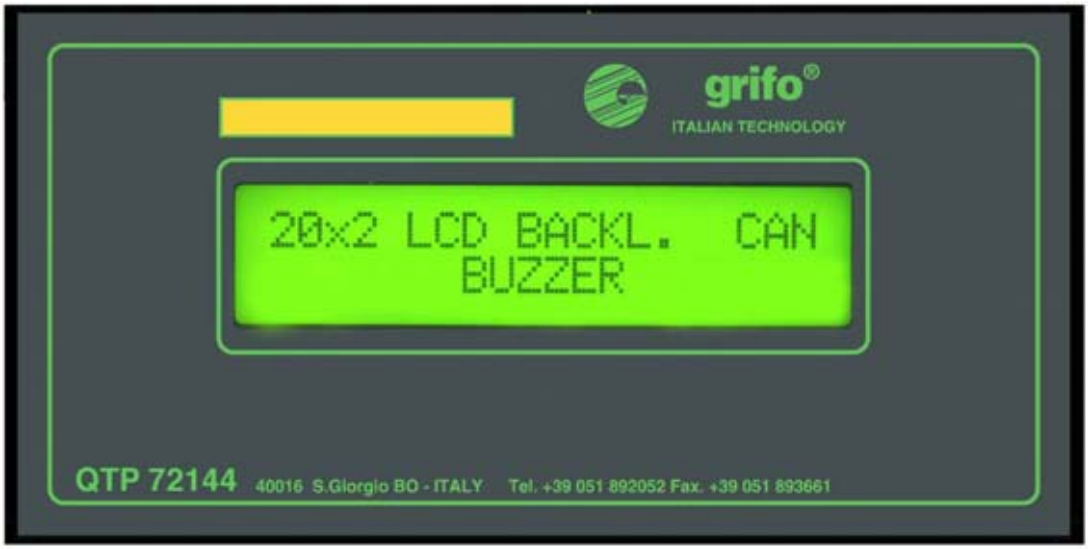


FIGURA 27: FOTO QTP 12H-C2

FIGURA 28: FOTO QTP 12H-F2

FIGURA 29: FOTO QTP 12H-GF2

ALIMENTAZIONE

Il terminale **QTP 12H** dispone di una efficiente circuiteria che si presta a risolvere in modo comodo ed efficace il problema dell'alimentazione della scheda in qualsiasi condizione di utilizzo. Tale sezione fornisce l'energia necessaria a tutte le sezioni ovvero: logica di controllo, display, retroilluminazione, interfaccie seriali, interfaccia CAN e buzzer.
Di seguito vengono riportate le tensioni richieste dalla scheda a seconda della configurazione ordinata:

Versione base: In questa configurazione a bordo é presente un alimentatore switching che richiede una tensione di 10÷40 Vdc oppure 8÷24 Vac che deve essere fornita tramite CN1 (in caso di tensione continua la polarità deve essere rispettata). In questo modo é possibile alimentare il terminale con dispositivi standard del settore industriale come trasformatori, batterie, celle solari, ecc. Per risolvere facilmente ed economicamente il problema dell'alimentazione nella configurazione base, può essere utilizzato l'alimentatore **EXPS-1**, che svolge questa funzione partendo dalla tensione di rete.
Da notare che l'alimentatore switching di bordo é dotato di radrizzatore a singolo diodo, quindi in caso di alimentazione con una tensione continua, tutti i segnali di massa della scheda (GND) sono allo stesso potenziale.
La versione base completa della sezione alimentatrice descritta, é quella normale di vendita.

Versione **.5Vdc** o **.ALIM**: In questa configurazione non é presente la sezione alimentatricee quindi si deve fornire una tensione stabilizzata di 5 Vdc ± 5% tramite CN1 (anche in questo caso la polarità deve essere rispettata). In questo modo é possibile alimentare il terminale con alimentatori stabilizzati, altre schede, ecc.
Si ricorda che questa configurazione senza sezione alimentatrice é una condizione particolare (OEM) da concordare direttamente con **grifo®**.

La selezione del tipo di sezione alimentatrice della scheda, deve avvenire in fase di ordine infatti questa scelta implica una diversa configurazione hardware che deve essere effettuata dal personale della **grifo®**.
La **QTP 12H** é sempre dotata di una circuiteria di protezione a **TransZorb™** per evitare danni dovuti a tensioni non corrette od a rotture della sezione alimentatrice e di un'efficace e distribuita circuiteria di filtro si preoccupa di proteggere la scheda dai disturbi o dal rumore del campo, in modo da migliorare il funzionamento di tutto il sistema.
Per ulteriori informazioni si faccia riferimento al paragrafo CARATTERISTICHE ELETTRICHE.

FIGURA 30: FOTO ALIMENTATORE EXPS-1

DESCRIZIONE SOFTWARE

Il terminale **QTP 12H**, come già detto, é un completo terminale video che rappresenta sul display tutto quanto ricevuto dalla linea di comunicazione, eccetto i comandi che vengono invece interpretati ed eseguiti, e che trasmette sulla stessa linea di comunicazione gli eventuali risultati dei comandi. A bordo di tale pannello operatore é inoltre implementato un programma di setup locale, che permette di settare il protocollo di comunicazione utilizzando il display della **QTP 12H** ed una semplice circuiteria esterna.
In questo capitolo vengono descritte le principali caratteristiche sul funzionamento della **QTP 12H** mentre nel capitolo sucessivo é riportata la documentazione dettagliata dei comandi disponibili: quest'ultimi consentono all'utente di usufruire di tutte le potenzialità del terminale.
In caso di primo acquisto sul CD **grifo®** ricevuto vengono forniti dei comodi programmi dimostrativi sia a livello sorgente che eseguibile; questi possono essere usati senza alcuna variazione per una prima prova del prodotto e poi modificati, o riutilizzati in parte, per soddisfare al meglio le esigenze dell'utente.

SETUP LOCALE

Tramite un'apposita modalità di setup locale, é possibilile settare i parametri del protocollo di comunicazione ed eventualmente ripristinare il contenuto della EEPROM. Questa modalità é di facile ed intuitiva gestione ed utilizza solo il display della **QTP 12H** e 4 tasti esterni da collegare al connettore interno CN4.
In dettaglio l'utente deve:

a) Rimuovere il gruppo contenitore porteriore+cornice dal gruppo frontale+circuito stampato. Per eseguire comodamente questa operazione é sufficiente effettuare una pressione sui connettori della **QTP 12H**, oppure sullo stampato raggiungibile dalla fessura posteriore del contenitore, dedicata appunto ai connettori. Se sul frontale sono presenti le due viti ausiliarie di fissaggio, queste devono essere preventivamente rimosse (per dettagli vedere APPENDICE C).

b) Collegare i 4 tasti esterni al connettore CN4 , come descritto nel paragrafo CN4 - CONNETTORE PER SETUP LOCALE. Si ricorda che la sucessiva descrizione utilizza i nomi dei tasti riportati nella figura 14 di tale paragrafo. In caso di ordine dell'accessorio **KEY-12** é sufficiente collegare il suo connettore femmina al CN4, rispettando le numerazioni presenti su entrambi gli stampati.

c) Adagiare la **QTP 12H** + tastiera su un piano d'appoggio che consenta la visione del display e la contemporanea pressione dei tasti.

d) Fornire alimentazione al terminale, tenendo premuti contemporaneamente i tasti ***** e **0**, per un tempo di circa mezzo secondo.

e) A questo punto sul display viene visualizzato la stringa "**** Local Setup ****" e tramite i tasti **9** e **#** sarà possibile variare il parametro in configurazione, ed i relativi possibili valori , come di seguito riportato:

f) Premere il tasto **#** per scorrere i vari menù, identificati dai seguenti messaggi:

"**COMMUNICATION**"	variazione del tipo di comunicazione
"**BAUD RATE**"	variazione del Baud Rate di comunicazione
"**STOP BIT**"	variazione del numero di bit di Stop
"**KEYCLICK**"	settaggio indifferente
"**NAME (Hex)**"	prima cifra del Nome di identificazione in esadecimale
"**NAME (Hex)**"	seconda cifra del Nome di identificazione in esadecimale
"**EEPROM DATA**"	inizializza dati salvati in EEPROM
"**SAVE and EXIT**"	uscita dal setup

g) Premere il tasto **9** per variare il valore attualmente scelto nel menù visualizzato:

COMMUNICATION:	**Norm.** o **M.-S.** protocollo normale o master slave	*(def=Norm.)*
BAUD RATE:	**38400**, **19200**, **9600**, **4800**, **2400** o **1200** Baud	*(def=19200)*
STOP BIT:	**1** o **2** con protocollo normale	*(def=1)*
	1 con protocollo master slave	
KEYCLICK:	**ON** o **OFF**	*(def=ON)*
NAME (Hex):	Varia cifra indicata tra "> <" nel campo **0÷F** Hex	*(def=80H)*
EEPROM DATA	**NOINI** o **INIT**	*(def=NOINI)*
SAVE and EXIT	Esce da setup e configura la **QTP 12H** con i parametri selezionati	

h) Una volta impostati i valori necessari, con le modalità descritte ai punti **f** e **g**, selezionare il menù **SAVE and EXIT** e premere il tasto 9 per uscire dal setup locale.

i) Rimuovere i tasti dal connettore CN4 e rimontare la **QTP 12H** seguendo le precedenti indicazioni in ordine inverso.

Una volta usciti le opzioni selezionate sono salvate in EEPROM e mantenute fino alla sucessiva esecuzione del setup locale; subito dopo il terminale ritorna nella normale modalità di funzionamento. I valori di default riportati tra parentesi sono quelli settati alla fine della fase di collaudo, ovvero quelli impostati sulla **QTP 12H** ricevuta dall'utente.
Il settaggio del menù KEYCLICK é privo di significato é può quindi essere impostato con un qualsiasi valore senza modificare il funzionamento della **QTP 12H**.
Le opzioni disponibili per i menù BAUD RATE e STOP BIT definiscono il protocollo fisico di comunicazione che ha gli altri due parametri fissi a nessuna parità ed 8 bit per carattere oppure 9 bit se master slave. Le opzioni dei rimanenti menù sono invece descritte nei sucessivi paragrafi.

N.B.
Alla modalità di set up locale si può accedere solo all'atto dell'accensione qualora siano verificate le condizioni sopra descritte; durante il normale funzionamento della **QTP 12H** con la pressione di questi tasti non si attiva il setup.
Il setup locale normalmente é eseguito solo una volta dopo la prima installazione, da parte di personale esperto, quindi non riguarda l'utente finale che usa la **QTP 12H** solo come interfaccia operatore. Per questo il collegamento dei tasti a CN4 si rende necessario solo in questa fase di preparazione, in cui l'apertura del contenitore é già richiesta anche da altre operazioni di personalizzazione.

BUFFER DI RICEZIONE

La **QTP 12H** é dotata di un buffer di ricezione che rende la scheda più flessibile dal punto di vista del colloquio con l'unità master, riducendo i tempi di attesa di quest'ultima. Ogni dato ricevuto viene immediatamente salvato in questo buffer (della dimensione di **30 bytes**) e quindi esaminato al termine dell'operazione in corso.
Naturalmente nel caso trasmisssione continua di sequenze di comando che richiedono un lungo tempo di esecuzione (comandi di cancellazione, comandi di gestione della EEPROM, ecc.) tale buffer é destinato ad riempirsi o addirittura traboccare. In caso di traboccamento l'ultima locazione del buffer viene sovrascritta dai caratteri sucessivamente ricevuti, con conseguente loro perdita. L'unità master deve quindi bloccare la trasmissione fino a quando la **QTP 12H** non ha svuotato il buffer di ricezione, ed é nuovamente pronta a ricevere altri dati. Praticamente l'utente deve inserire dei ritardi nella comunicazione, calibrati sperimentalmente, tali da evitare il traboccamento del buffer di ricezione.

DATI IN EEPROM

Nella EEPROM di bordo la **QTP 12** salva una serie di dati che possono essere modificati e/o usati tramite gli appositi comandi. La scelta di usare una EEPROM é stata effettuata proprio per avere tutte le garanzie sulla validità e sul mantenimento dei dati, naturalmente anche in assenza di alimentazione. La descrizione dettagliata su ognuno di questi dati é riportata nel capitolo sucessivo in corrispondenza dei paragrafi relativi ai comandi che li trattano direttamente.
Con il menù EEPROM DATA del setup locale l'utente può decidere se lasciare inalterati tali dati (opzione NOINI) oppure settarli al loro valore di default (opzione INIT) in modo da ripristinare la configurazione con cui la scheda viene fornita a seguito dell'ordine o di una riparazione. In dettaglio selezionando l'opzione INIT i dati in EEPROM vengono settati come segue:

byte di presenza	->	255 (FFH)
modelli dei caratteri definibili da utente	->	255 (FFH)
messaggi	->	255 (FFH)

ed uscendo dal setup locale viene rappresentata un'apposita stringa sul display assieme ad una barra a scorrimento di ***** che informa sullo stato di avanzamento dell'operazione. La durata della fase di inizializzazione é di circa 20 secondi mentre gli * rappresentati in questa fase devono essere 10. L'utente deve fare molta attenzione alla scelta di inizializzare l'EEPROM infatti tutti i dati preventivamente salvati vengono definitivamente persi.

RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY

Il terminale **QTP 12H** visualizza sul display di bordo tutti i caratteri ricevuti aventi un codice compreso nel range **0÷255** (**0÷FF Hex**) compreso quello che identifica le sequenze di comando (27 = 1BH) come sucessivamente descritto. Il carattere viene visualizzato nella posizione attuale del cursore, e quest'ultimo avanzerà nella posizione successiva; se si trova nell'ultimo carattere del display (angolo in basso a destra), verrà posizionato nella posizione di Home (angolo in alto a sinistra). Per quanto riguarda la corrispondenza codice e carattere rappresentato, valgono le seguenti informazioni:

Codici	Caratteri
0 ÷ 15 (00÷0F Hex)	Definibili da utente
16 ÷ 31 (10÷1F Hex)	Speciali e variabili in funzione del display installato
32 ÷ 127 (20÷7F Hex)	ASCII standard
128 ÷ 255 (80÷FF Hex)	Speciali e variabili in funzione del display installato

Per rappresentare i caratteri definibili da utente e quelli speciali, i cui codici coincidono con quelli di comandi ad un solo carattere, é stato previsto un apposito comando che seleziona la modalità operativa della **QTP 12H** tra le due disponibili:

comandi in cui i caratteri non sono rappresentati ma interpretati ed eseguiti i relativi comandi;

rappresentazione in cui i caratteri sono sempre rappresentati.

A seguito di una accensione é automaticamente selezionata la modalità comandi in modo da rendere subito disponibili tutte le funzionalità. I comandi a più di un carattere, che iniziano sempre con il carattere ESC = 27 = 1BH, sono invece sempre interpretati ed eseguiti indipendentemente dalla madalità scelta.
Tutti i modelli di **QTP 12H** dispongono di 8 caratteri definibili dall'utente che possono essere settati e/o salvati a seconda delle esigenze e quindi rappresentati sul display, come ampliamente descritto nel sucessivo paragrafo COMANDI PER CARATTERI UTENTE. Quando con il modello **QTP 12H-GF2** é selezionata la modalità grafica i caratteri utente non sono rappresentabili, indipendentemente dalla modalità operativa selezionata.
Per i caratteri speciali invece, si faccia riferimento all'appendice B e si ricordi che é possibile avere altri modelli di display, con differenti caratteri speciali, ma il tutto deve essere direttamente concordato con la grifo®.

FIGURA 31: FOTO CARATTERI DISPONIBILI SU QTP 12H-GF2

MODALITA' DI COMUNICAZIONE

La **QTP 12H** prevede due diverse modalità di comunicazione tramite la sua linea seriale asincrona:

Norm. la comunicazione avviene con 8 bit per carattere, nessuna parità e con stop bit e baud rate selezionabili dall'utente tramite il set up locale. Tale comunicazione é adatta a collegamenti punto punto in RS 232, RS 422 e current loop.

M.-S. la comunicazione avviene con 9 bit per carattere, nessuna parità, uno stop bit e baud rate selezionabile dall'utente tramite il set up locale. Tale comunicazione é adatta a collegamenti punto punto (con tutti i protocolli elettrici) o in rete (con i protocolli RS 422, RS 485 e current loop). Per maggiori informazioni sulla modalità master slave fare riferimento al paragrafo sucessivo.

La selezione della modalità di comunicazione é gestita nel set up locale, come descritto nell'ononimo paragrafo, mentre l'interfaccia elettrica deve essere definita in fase di ordine del terminale oppure variata seguendo le indicazioni del paragrafo CONFIGURAZIONE LINEA SERIALE.

MODALITA' DI COMUNICAZIONE MASTER SLAVE

La modalità master slave, sfrutta la tecnica di comunicazione a 9 bit.
In particolare oltre agli 8 bit di dati, viene gestito un nono bit che serve a distinguere una chiamata, da parte della apparecchiatura "**master**" ad una delle strutture "**slave**", da un normale passaggio di informazioni tra il master e il dispositivo attualmente selezionato.
Quando il nono bit é posto a 1, gli 8 bit di dati dello stesso carattere devono contenere il Nome di identificazione del dispositivo con il quale si vuole comunicare, mentre ponendo questo particolare bit a 0 é possibile comunicare le informazioni al/dal dispositivo selezionato.
Nel caso particolare della comunicazione con la **QTP 12H**, il Nome di identificazione deve essere quello settato tramite il programma di setup locale del terminale stesso, nei menù "NAME (Hex)".
Quando viene inviato questo byte (con il nono bit posto a 1), la **QTP 12H** si riconosce e si pone in attesa della stringa contenente caratteri, dati o comandi. In questa sequenza, può esserci solo un comando che comporta la restituzione di una risposta in seriale da parte della **QTP 12H**; se ve ne é un numero superiore, le risposte ai restanti comandi verranno ignorate.
Con il protocollo master slave tra la trasmissione di un carattere ed il successivo, non deve trascorrere un tempo superiore al tempo di **Time Out**, in quanto, trascorso questo ritardo, la **QTP 12H** considera finita la sequenza di comandi ed inizia la fase di risposta. I tempi di Time Out relativi ai vari Baud Rate sono indicati di seguito:

Baud Rate	Time Out	Tempo trasmissione carattere
38400 Baud	550 µsec	287 µsec
19200 Baud	990 µsec	573 µsec
9600 Baud	1540 µsec	1146 µsec
4800 Baud	3080 µsec	2292 µsec
2400 Baud	6105 µsec	4584 µsec
1200 Baud	12100 µsec	9167 µsec

Il master dopo aver completato la trasmissione dell'ultimo carattere della sequenza di comando, dovrà attendere un tempo di:

"tempo trasmissione carattere"+Time Out

prima che arrivi il primo carattere della sequenza di risposta, trasmessa dalla **QTP 12H**. Tale risposta constiste nel carattere con codice **255** o **FF Hex**, in caso di nessun dato disponibile, oppure una sequenza di uno o più caratteri che coincide con la risposta al comando inviato nella chiamata precedente. Da ricordare che la risposta viene restituita anche in caso di stringhe di comando con il solo Nome di identificazione, in modo da semplificare la verifica di risposte disponibili, o di comando inviato non valido.

Per chiarire meglio il protocollo master slave viene di seguito riportato un esempio di gestione in cui l'unità master fornisce tre comandi alla **QTP 12H** (richiesta versione, rappresentazione stringa e verifica eventuali dati di risposta) con un Baud Rate di comunicazione di 38,4 KBaud e Nome di identificazione settato a 80H:

Master	*QTP 12H*
Trasmette comando di lettura numero di versione, ovvero trasmette la sequenza di caratteri: 80H con nono bit a 1 1BH con nono bit a 0 56H con nono bit a 0 con ritardo tra i caratteri inferiore a 550 µsec	Riceve caratteri del comando e ne verifica il termine con il Time Out di 550 µ sec
Attende tempo di 837 µsec	Riconosce sequenza di comando, la esegue e salva risposta per sucessivo comando
Riceve risposta di un carattere	Trasmette risposta che coincide con il codice 255=dati non disponibili, con nono bit a 0
Trasmette comando con stringa da rappresentare, ovvero trasmette la sequenza di caratteri: 80H con nono bit a 1 1° carattere stringa con nono bit a 0 2° carattere stringa con nono bit a 0 : : : : : : : con ritardo tra i caratteri inferiore a 550 µsec	Riceve caratteri del comando e ne verifica il termine con il Time Out di 550 µ sec
Attende tempo di 837 µsec	Riconosce sequenza di comando e rappresenta i caratteri della stringa ricevuti
Riceve risposta di tre caratteri con il numero di versione richiesto nel comando precedente.	Trasmette risposta salvata che coincide con il numero di versione richiesto nel comando precedente, con nono bit a 0
Trasmette comando per verifica presenza dati di risposta, ovvero trasmette la sequenza di caratteri: 80H con nono bit a 1	Riceve caratteri del comando e ne verifica il termine con il Time Out di 550 µ sec
Attende tempo di 837 µsec	Riconosce sequenza senza comando e quindi non effettua operazioni
Riceve risposta di uno o più caratteri equivalenti ai dati dell'eventuale risposta	Trasmette risposta che coincide con il codice 255 o gli eventuali dati, con nono bit a 0

FIGURA 32: ESEMPIO COMUNICAZIONE CON PROTOCOLLO MASTER SLAVE

In abbinamento alla **QTP 12H** vengono forniti dei programmi dimostrativi, codificati in diversi linguaggi, che implementano la comunicazione con protocollo master slave e che possono essere direttamente usati dall'utente oppure modificati a seconda delle proprie esigenze.
Quando il sistema master é un PC, l'utente può far uso anche di comode librerie **DLL** che consentono di gestire la comunicazione master slave ad alto livello, ovvero senza preoccuparsi della gestione del nono bit, delle tempistiche, di eventuali convertitori di protocollo elettrico, ecc. Anche queste librerie sono fornite in corrispondenza del primo acquisto, assieme alla relativa documentazione d'uso, salvate su un disco o su un CD.

NOTE:

1) Tra una chiamata e la successiva, per avere la certezza che il comando trasmesso sia correttamente eseguito, é neccessario attendere un tempo che é funzione del numero di comandi inviati e del tipo di operazioni che questi comportano.

2) Se l'unità master di controllo non é in grado di dialogare a 9 bit, é possibile simulare questo tipo di comunicazione, sfruttando il bit di parità e programmando, prima di trasmettre ogni singolo byte, la parità pari o dispari, secondo quanto indicato di seguito:

Il Byte da trasmettere ha un numero PARI di bit a 1

*Se il Bit 9 deve essere **1*** -> *Programmare la parità DISPARI*
*Se il Bit 9 deve essere **0*** -> *Programmare la parità PARI*

Il Byte da trasmettere ha un numero DISPARI di bit a 1

*Se il Bit 9 deve essere **1*** -> *Programmare la parità PARI*
*Se il Bit 9 deve essere **0*** -> *Programmare la parità DISPARI*

3) Se é attivata la funzione di scorrimento dei messaggi, il tempo che deve trascorrere fra una chiamata e la successiva, oltre a quanto detto nella nota **1**, deve esseredi circa **12000 μsec**

PROGRAMMI DEMO

In caso di primo acquisto sul dischetto o sul CD **grifo®** ricevuto sono disponibili numerosi programmi dimostrativi che consentono di provare e valutare immediatamente il prodotto ricevuto. Tali programmi sono forniti in formato eseguibile e sorgente e sono disponibili per numerosi linguaggi di programmazione ad alto livello (C, PASCAL, BASIC, ecc.) sia per P.C. che per le schede a microprocessore **GPC®** della **grifo®**.
Come indicato nel paragrafo COME INIZIARE i programmi con il nome PRQTP12H.* utilizzano tutti i comandi disponibili con una semplice iterazione con l'utente ma ne vengono forniti numerosi altri in grado ad esempio di: comandare la **QTP** collegata su una rete seriale, gestire i messaggi, usare la modalità master slave con librerie DLL, effettuare rappresentazioni scenografiche, ecc. L'utente può esaminare i commenti di tali esempi e decidere autonomamente se provarli.
Tutti i programmi dimostrativi possono essere usati direttamente oppure modificati od utilizzati in parte, a seconda delle proprie esigenze, senza alcuna autorizzazione o costo aggiuntivo. In caso di particolari esigenze o combinazioni d'uso possono essere anche richiesti dei demo specifici, previo accordo con la **grifo®**.

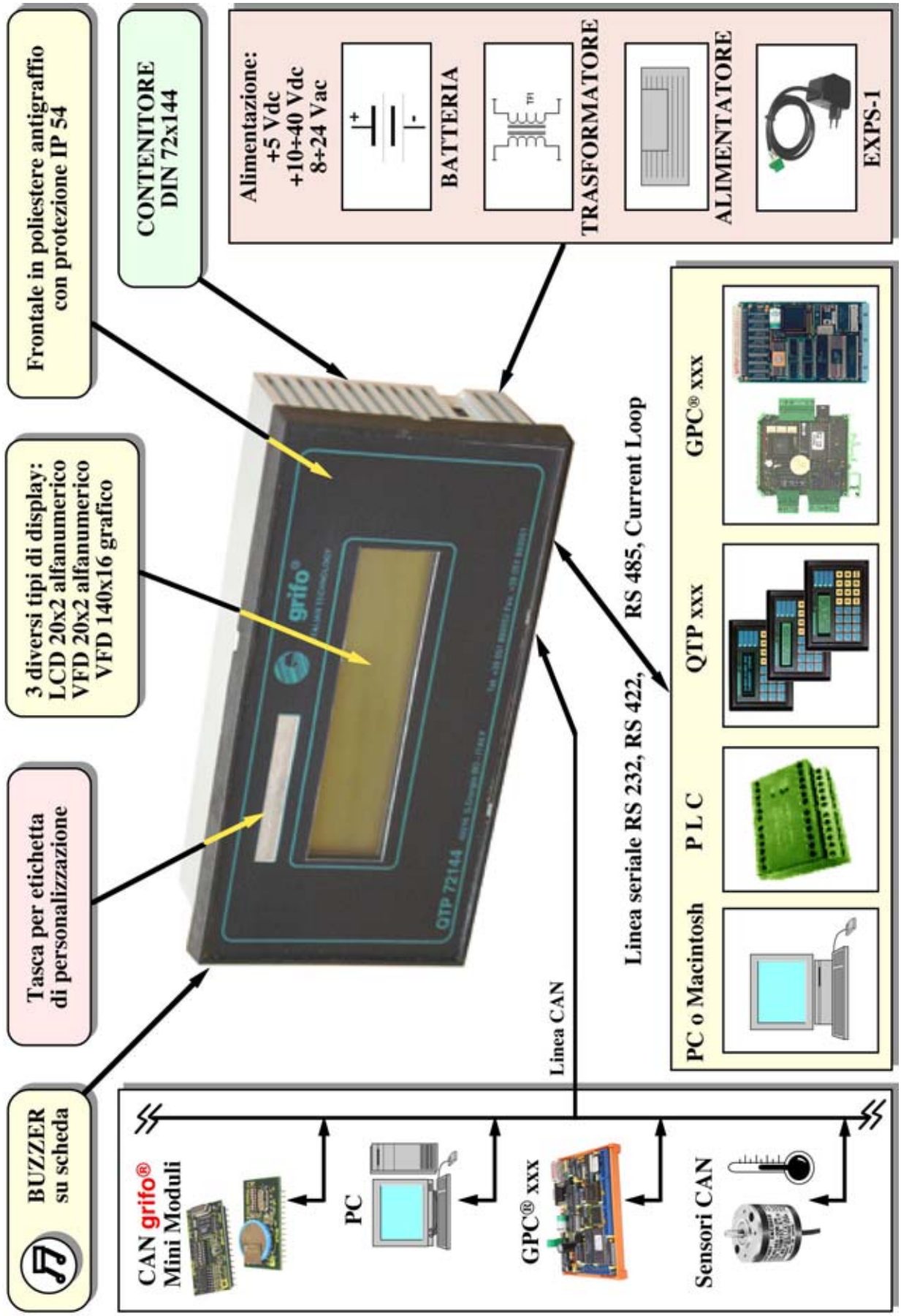


FIGURA 33: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI

COME INIZIARE

In questo paragrafo vengono illustrate le operazioni da effettuare per iniziare ad usare la **QTP 12H** in maniera rapida e lineare, senza dover affrontare e risolvere alcun problema iniziale. Al fine di rendere fruibili queste istruzioni a qualsiasi utente si seleziona come unità master di controllo un normale Personal Computer provvisto di una linea seriale RS 232 libera ed un generico sistema operativo, fino a Windows 98.

A) *Realizzazione collegamenti:*

A1) Effettuare il collegamento seriale descritto nella figura 34 ovvero collegare i due segnali di comunicazione (TX RS232, RX RS232) e la massa di riferimento (GND) ad una porta di comunicazione COMx libera, del PC. Come si può notare tale cavo di collegamento é rovesciato e per praticità può essere ordinato alla **grifo®** specificando il codice **CCR 9+9R**.

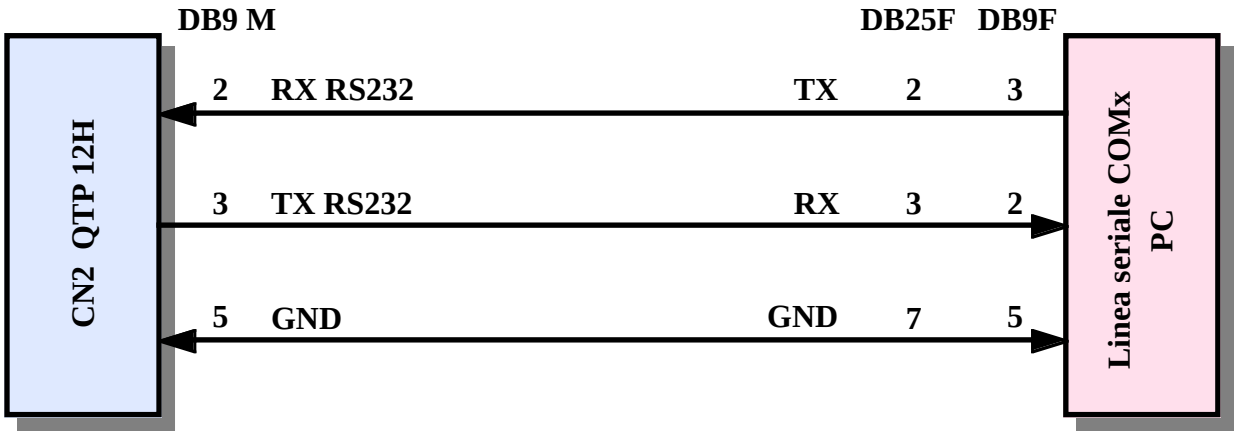


FIGURA 34: COLLEGAMENTO RS 232 CON PC

A2) Fornire alimentazione su CN1, verificare che il buzzer si disattivi e che sul display compaia il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra.

B) *Uso programma demo:*

B1) Su dischetti o sul CD **grifo®** ricevuto in caso di primo acquisto è disponibile il file PRQTP12H.EXE, che contiene il codice eseguibile di un demo per PC che comunica in RS 232 con la **QTP** . Tale file, una volta localizzato, deve essere copiato assieme agli altri della cartella in una posizione comoda sul disco rigido del PC utilizzato.

B2) Eseguire il programma copiato al punto B1, rispondere alle sue domande iniziali selezionando il tipo di display montato. A questo punto premere un tasto per continuare senza eseguire il set up locale che infatti coincide con quello di default già impostato sulla **QTP 12H** ricevuta.

B3) Proseguire l'esecuzione del programma dimostrativo verificando che le indicazioni riportate sul monitor siano effettivamente eseguite sulla **QTP**; quando richiesto interagire con lo stesso programma in modo da provare tutti i comandi messi a disposizione, fino al raggiungimento della sua fine.

C) *Uso emulazione terminale:*

C1) Individuare sul PC utilizzato il programma di comunicazione HYPERTERMINAL che normalmente si trova nel menù di Windows: "Start | Programmi | Accessori | Comunicazioni" e provvedere a lanciarlo.

C2) Tramite le finestre di impostazione di HYPERTERMINAL impostare la comunicazione a:

Connetti	direttamente a COM x (quella usata al punto A1)
Bit per secondo	19200
Bit di Dati	8
Parità	Nessuna
Bit di Stop	1
Controllo di flusso	Nessuno

ed attendere la comparsa della finestra di comunicazione.

C3) A questo punto digitare qualcosa sulla tastiera del PC e verificare che quanto premuto compaia sul display della **QTP 12H**. Per completezza si possono provare gli effetti anche dei comandi provvedendo a digitare sempre sulla tastiera del PC, le relative sequenze di codici (questa operazione é semplificata dalla pressione contemporanea del tasto ALT e del codice decimale sul tastierino numerico: ad esempio per trasmettere il codice 12 del comando di cancellazione pagina si deve premere il tasto ALT e contemporaneamente prima il tasto 1 e poi il 2).

Se quanto descritto non avviene si deve riverificare la connessione seriale e, tramite il setup locale, assicurare che sia impostato il protocollo fisico di default.

FIGURA 35: FOTO DEL FRONTALE

COMANDI

In questo capitolo sono descritti tutti i comandi disponibili nei firmware della **QTP 12H** assieme ai relativi parametri di ingresso ed uscita. I comandi sono divisi in sottogruppi concordemente con la loro funzione e per ogni codice, o sequenza di codici, viene riportata una doppia descrizione: quella mnemonica, tramite caratteri ASCII e quella numerica espressa in forma decimale ed esadecimale.
I comandi seguono lo standard **ADDS View Point**, quindi tutte le sequenze iniziano con il carattere **ESC**, corrispondente al codice decimale **27** (**1B Hex**).
Una ricca serie di programmi dimostrativi (forniti in formato sorgente ed eseguibile) illustra le modalità pratiche di utilizzo dei comandi: si consiglia all'utente di integrare la presente documentazione con questi programmi che vengono forniti in caso di primo acquisto, su CD o dischetto.
Per una individuazione più veloce dei comandi disponibili, dei loro parametri e delle eventuali risposte si consiglia di consultare le tabelle riassuntive riportate in APPENDICE A.

COMANDI PER IL POSIZIONAMENTO DEL CURSORE

Sono riportati di seguito, i comandi relativi alle varie modalità di posizionamento del cursore.

CURSORE A SINISTRA

Codice: ***21***
Codice Hex: ***15***
Mnemonico: ***NACK***

Il cursore viene spostato di una posizione a sinistra senza alterare il contenuto del display. Se il cursore si trova nella posizione di Home, verrà posizionato nell'ultimo carattere in basso a destra del display.

CURSORE A DESTRA

Codice: ***6***
Codice Hex: ***6***
Mnemonico: ***ACK***

Il cursore viene spostato di una posizione a destra. Se il cursore si trova nell'ultimo carattere, in basso a destra del display, verrà posizionato nella posizione di Home.

CURSORE IN BASSO

Codice: ***10***
Codice Hex: ***A***
Mnemonico: ***LF***

Il cursore viene posizionato nella riga successiva a quella in cui si trova, ma rimane nella stessa colonna. Se il cursore si trova nell'ultima riga del display, verrà posizionato nella prima riga del display.

CURSORE IN ALTO

Codice: ***26***
Codice Hex: ***1A***
Mnemonico: ***SUB***

Il cursore viene posizionato nella riga precedente a quella in cui si trova, ma rimane nella stessa colonna. Se il cursore si trova nella prima riga del display, esso verrà posizionato nell'ultima riga.

CURSORE A INIZIO

Codice: ***1***
Codice Hex: ***1***
Mnemonico: ***SOH***

Il cursore viene posto nella posizione di Home, corrispondente alla prima riga ed alla prima colonna del display, ovvero il carattere nell'angolo in alto a sinistra.

RITORNO A CAPO RIGA

Codice: ***13***
Codice Hex: ***D***
Mnemonico: ***CR***

Il cursore viene posizionato all'inizio della riga in cui si trova.

RITORNO A CAPO + NUOVA RIGA

Codice: ***29***
Codice Hex: ***1D***
Mnemonico: ***GS***

Il cursore viene posizionato all'inizio della riga successiva a quella in cui si trovava. Se il cursore si trova nell'utima riga del display, esso verrà posizionato all'inizio della prima riga, cioé nella posizione di Home.

POSIZIONAMENTO ASSOLUTO DEL CURSORE ALFANUMERICO

Codice: ***27 89 r c***
Codice Hex: ***1B 59 r c***
Mnemonico: **ESC Y ASCII(r) ASCII(c)**

Il cursore viene posizionato nel punto assoluto, indicato dai parametri **r** e **c**.
Questi parametri esprimono i valori di riga e colonna del display, riferiti alla posizione di Home, che ha coordinate 0, 0, a cui va aggiunto un offset di **32** (**20 Hex**). Tali coordinate sono riferite alla modalità alfanumerica del display e possono quindi rispettivamente variare nei range 32÷33 e 32÷51.
Se ad esempio, si desidera posizionare il cursore sulla seconda linea, terza colonna (riga 1, colonna 2), sarà necessario inviare la sequenza:

27 89 33 34 oppure **1B 59 21 22 Hex** oppure **ESC Y ! "**

Se i valori di riga e colonna non sono compatibili con il tipo di display installato, tale comando viene ignorato.

COMANDI PER LA CANCELLAZIONE DEI CARATTERI

Sono riportati di seguito, i comandi relativi alle modalità di cancellazione dei caratteri sul display.

SPAZIO INDIETRO

Codice: ***8***
Codice Hex: ***8***
Mnemonico: ***BS***

Il cursore si sposta a sinistra di un carattere, cancellando il contenuto della cella raggiunta.
Se il cursore si trova nella posizione di Home, verrà cancellato il carattere che si trova nell'ultima cella in basso a destra del display.

CANCELLA PAGINA

Codice: ***12***
Codice Hex: ***C***
Mnemonico: ***FF***

Viene cancellato l'intero display ed il cursore viene posizionato in Home.

CANCELLA RIGA

Codice: ***25***
Codice Hex: ***19***
Mnemonico: ***EM***

Viene cancellata l'intera linea in cui si trova il cursore, e questo viene posto all'inizio di tale riga.

CANCELLA FINO A FINE RIGA

Codice: ***27 75***
Codice Hex: ***1B 4B***
Mnemonico: ***ESC K***

Vengono cancellati tutti i caratteri che si trovano nella riga in cui é posto il cursore, a partire dalla posizione del cursore stesso, fino al termine della riga. Il cursore rimane nella posizione in cui si trovava all'arrivo del codice di Cancella fino a fine riga.
Se ad esempio, il cursore si trova all'inizio di una riga del display, verrà cancellata l'intera linea.

CANCELLA FINO A FINE PAGINA

Codice: ***27 107***
Codice Hex: ***1B 6B***
Mnemonico: ***ESC k***

Vengono cancellati tutti i caratteri dal punto in cui si trova il cursore, fino al termine del display. Il cursore rimane nella posizione in cui si trovava all'arrivo del codice di Cancella fino a fine pagina.
Se ad esempio, il cursore si trova nella posizione di Home, verrà cancellato l'intero display.

COMANDI PER LA GESTIONE DELLA EEPROM

Sono riportati di seguito alcuni dei comandi per la gestione dei dati memorizzati nella EEPROM di bordo del terminale **QTP 12H**; i rimanenti comandi che utilizzano indirettamente questa memoria sono invece descritti nei paragrafi sucessivi.

RICHIESTA DISPONIBILITA' AD USARE EEPROM

Codice: ***27 51***
Codice Hex: ***1B 33***
Mnemonico: ***ESC 3***

Tramite questo comando é possibile richiedere alla scheda se é pronta per accedere alla EEPROM di bordo; esso deve essere eseguito prima di inviare qualsiasi comando che sucessivamente effettui una scrittura od una lettura su questo tipo di memoria.
Dopo aver inviato tale comando, la **QTP 12H** restituisce un codice che può essere:

6	*(06 Hex)*	*(ACK)*	->	***QTP 12H** pronta*
21	*(15 Hex)*	*(NACK)*	->	***QTP 12H** non pronta*

Se la **QTP 12H** restituisce il codice NACK, non é ancora possibile memorizzare un nuovo dato in EEPROM oppure prelevarne uno già scritto.

SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA

Codice: ***27 33 78 byte***
Codice Hex: ***1B 21 4E byte***
Mnemonico: ***ESC ! N ASCII(byte)***

Il byte di presenza della scheda viene settato con il valore indicato nel parametro **byte** e può essere compreso nel range **0÷255**.
Questo byte é un'allocazione riservata nella EEPROM di bordo che, una volta settata con il valore desiderato, permette, ad esempio, di verificare che la **QTP 12H** funzioni correttamente, oppure che non ci siano conflitti di comunicazione sulla linea seriale.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.

LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA

Codice: ***27 33 110***
Codice Hex: ***1B 21 6E***
Mnemonico: ***ESC ! n***

La **QTP 12H** restituisce in seriale il valore del proprio byte di presenza.
Tale comando può essere utile, ad esempio, nel caso si debba verificare la presenza, o il corretto funzionamento della scheda stessa o del suo firmware.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando non viene eseguito e viene restituito il codice **21** (**15 Hex**) = **NAK**.

COMANDI PER FUNZIONI VARIE

Sono di seguito riportati alcuni comandi per la gestione di varie funzioni del terminale **QTP 12H** che non rientrano in nessuno degli altri gruppi e che sono quindi stati riuniti in questo paragrafo.

LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE

Codice: ***27 86***
Codice Hex: ***1B 56***
Mnemonico: ***ESC V***

Viene restituita in seriale, una sequenza di 3 caratteri contenente il numero di versione del programma di gestione, residente a bordo della **QTP 12H**.
Ad esempio con un firmware versione 1.3 i seguenti caratteri saranno trasmessi:

49 46 51 oppure **31 2E 33 Hex** oppure **1.3**

GENERAZIONE BEEP

Codice: ***7***
Codice Hex: ***7***
Mnemonico: ***BEL***

Viene attivato il buzzer per un tempo di circa 1 decimo di secondo. Se il buzzer era già attivo allora viene disattivato per lo stesso intervallo di tempo, in modo da rendere sempre riconoscibile l'effetto del comando.

SETTAGGIO LUMINOSITÀ DISPLAY FLUORESCENTE

Codice: ***27 108 lum***
Codice Hex: ***1B 6C lum***
Mnemonico: ***ESC l ASCII(lum)***

Setta la luminosità sul display fluorescente ad uno dei quattro possibili valori definito dal valore del byte **lum**, con la seguente corrispondenza:

0	*(00 Hex)*	->	*luminosità al 100%*
1	*(01 Hex)*	->	*luminosità al 75%*
2	*(02 Hex)*	->	*luminosità al 50%*
3	*(03 Hex)*	->	*luminosità al 25%*

Se il parametro con la luminosità non é valido, il comando viene ignorato.

N.B. Tale comando é utilizzabile solo quando si utilizzano i modelli **QTP 12H-F2** e **QTP 12H-GF2**, ovvero quando é presente un display fluorescente. In caso di **QTP 12H-C2** con display LCD, il comando non deve essere fornito infatti provoca la rappresentazione di un carattere spurio e lo sfasamento dei sucessivi.

ATTIVAZIONE BUZZER

Codice: ***27 50 255 attr***
Codice Hex: ***1B 32 FF attr***
Mnemonico: ***ESC 2 ASCII(255) ASCII(attr)***

Viene attivato il buzzer di bordo con l'attributo specificato in **attr**, che può assumere i seguenti possibili valori:

0	*(00 Hex)*	*->*	*buzzer disattivato*
255	*(FF Hex)*	*->*	*buzzer attivato*
85	*(55 Hex)*	*->*	*buzzer intermittente*

Se il parametro con l'attributo non é valido, il comando viene ignorato.
La funzionalità di intermittenza é totalmente autonoma e non richiede nessun intervento da parte dell'utilizzatore. Se ad esempio, si vuole attivare il buzzer con l'attributo di lampeggio, sarà necessario inviare la sequenza:

27 50 255 85 oppure **1B 32 FF 55 Hex** oppure **ESC 2 ASCII(255) U**

SETTAGGIO MODALITÀ OPERATIVA

Codice: ***27 65 modo***
Codice Hex: ***1B 41 modo***
Mnemonico: ***ESC A ASCII(modo)***

Definisce la modalità di gestione dei caratteri speciali bassi (quelli con codice inferiore a 32 = 20H) e quindi dei comandi ad un solo carattere. La modalità scelta é definita dal valore del byte **modo**, con la seguente corrispondenza:

0	*(00 Hex)*	*->*	*Modalità comandi*
255	*(FF Hex)*	*->*	*Modalità rappresentazione*

Se il parametro con il **modo** non é valido, il comando viene ignorato. Per ulteriori informazioni vedere paragrafo RAPPRESENTAZIONE DI CARATTERI SUL DISPLAY.

COMANDI PER LA GESTIONE DEI MESSAGGI

Sono riportati di seguito, i comandi per la gestione dei messaggi sul terminale **QTP 12H**. I messaggi coincidono con delle sequenze di 20 caratteri che possono essere salvati nella EEPROM di bordo e sucessivamente prelevati o rappresentati sul display semplicemente fornendo al terminale il numero di identificazione del messaggio stesso. La funzione principale dei messaggi é quella di poter rappresentare sul display informazioni costanti (es. allarmi, stati dell'impianto, ecc.) senza dover trasmettere ogni volta i numerosi caratteri di tali informazioni ma solo i pochi caratteri del comando. Inoltre un comodo programma per PC denominato **QTP EDIT** consente di editare i messaggi, salvandoli e prelevandoli dai dischi del PC, e di trasmettere e ricevere i messaggi direttamente dalla **QTP** collegata in seriale allo stesso PC.
La **QTP 12H** installa una EEPROM che ha una capacità di 2048 bytes che riesce a memorizzare fino ad un massimo di 97 messaggi numerati da 0 a 96.

LETTURA NUMERO DELL'ULTIMO MESSAGGIO MEMORIZZABILE

Codice: ***27 110***
Codice Hex: ***1B 6E***
Mnemonico: ***ESC n***

Viene restituito in seriale, il numero dell'ultimo messaggio memorizzabile; questo coincide sempre con il valore **96** (**60 Hex**) precedentemente descritto. Tale comando é particolarmente importante sulle altre **QTP** in cui le dimensioni della EEPROM sono variabili mentre sulla **QTP 12H** é stato previsto in modo da mantenere appunto la compatibilità e l'intercambiabilità con gli altri pannelli operatore della **grifo®**.

MEMORIZZAZIONE DI UN MESSAGGIO

Codice: ***27 33 67 n.mess. car. 0 … car. 19***
Codice Hex: ***1B 21 43 n.mess. car. 0 … car. 19***
Mnemonico: ***ESC ! C ASCII(n.mess.) ASCII(car. 0) ... ASCII(car. 19)***

Il messaggio, di 20 caratteri, identificato da **n.mess.** viene memorizzato nella EEPROM di bordo.I codici dei 20 caratteri che compongono il messaggio devono essere visualizzabili sul display, quindi compresi nel range **0÷255** (**0÷FF Hex**). Il numero del messaggio deve essere compreso nel range **0÷96**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.

LETTURA DI UN MESSAGGIO

Codice: ***27 33 69 n. mess.***
Codice Hex: ***1B 21 45 n. mess***
Mnemonico: ***ESC ! E ASCII(n. mess.)***

Il messaggio di 20 caratteri, corrispondente a **n.mess.**, viene letto dall'EEPROM e inviato in seriale, partendo dal primo carattere della stringa in questione. Al termine del messaggio vengono inviati i codici **CR+LF** a meno che sia selezionato il protocollo di comunicazione master slave.
Il numero del messaggio deve essere compreso nel range **0÷96**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili. Se tale numero non é valido il comando viene ignorato.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando non viene eseguito e viene restituito il codice **21** (**15 Hex**) = **NAK**.

VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI

Codice: ***27 33 68 n. mess. n***
Codice Hex: ***1B 21 44 n. mess n***
Mnemonico: ***ESC ! D ASCII(n. mess.) ASCII(n)***

Vengono visualizzati sul display **n** messaggi di 20 caratteri, a partire dalla posizione attuale del cursore.
Il primo degli **n** messaggi, é quello identificato da **n.mess.**, mentre gli altri sono quelli immediatamente successivi in EEPROM.
Il numero **n.mess.** ed il numero dei messaggi sucessivi definito da **n**, devono essere compresi nel range **0÷96**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili. Se tali numeri non sono validi il comando viene ignorato.
Invece la quantità **n** di messaggi da visualizzare, dipende dal modello di display installato e, visto che in modalità alfanumerica per tutti i tre diversi display il numero massimo di caratteri rappresentabili é 40, si ricava che il numero massimo di messaggi é 2. In altre parole il parametro ***n*** deve essere compreso nel range ***1÷2*** e se il suo valore non é vbalido, il comando viene ignorato.
Una volta eseguito il comando il cursore viene posizionato nella cella successima all'ultimo messaggio visualizzato; se l'ultimo carattere del messaggio in questione, occupa l'ultima posizione del display, il cursore verrà posizionato nella posizione di Home.
Se, per esempio, si vogliono visualizzare i messaggi 10 e 11, sarà necessario inviare alla scheda la seguente sequenza:

27 33 68 10 2 opuure **1B 21 44 0A 02 Hex** opuure **ESC ! D LF STX**

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ritardato fino al completamento dell'operazione in corso.

VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI A SCORRIMENTO

Codice: ***27 33 83 n. mess. n.car.***
Codice Hex: ***1B 21 53 n. mess n.car.***
Mnemonico: ***ESC ! S ASCII(n. mess.) ASCII(n.car)***

Visualizza, sulla prima riga del display, un messaggio a scorrimento di **n.car.** caratteri; la stringa composta da questi caratteri viene shift-ata da destra verso sinistra, in modo da visualizzare, in un unica riga del display (la prima), delle informazioni che occupano uno spazio maggiore di quello normalmente rappresentabile.
La stringa in questione, di lunghezza **n.car.**, inizia dal primo carattere del messaggio memorizzato in EEPROM, con codice corrispondente ad **n.mess.** e prosegue con tutti i caratteri seguenti (memorizzati nei successivi messaggi della EEPROM).
Il parametro **n.mess.** deve essere compreso nel range **0÷96**, ovvero selezionare uno dei possibili messaggi disponibili. Se tale numero non é valido il comando viene ignorato.
Il dato **n.car.**, invece, deve essere compreso nei seguenti valori:

0	Interrompe lo scorrimento in corso (il valore di **n.mess.** non é significativo)
20÷200	Attiva lo scorrimento dei caratteri specificati

Se **n.car.** contiene un valore al di fuori di tali specifiche, il comando viene ignorato; questo avviene anche se il numero di caratteri in questione, si estende oltre l'ultimo messaggio memorizzato nella EEPROM.
La rappresentazione del messaggio a scorrimento avviene nella prima riga del display, senza variare la posizione del cursore ed i relativi attributi.
Se, per esempio, si vuole visualizzare, a scorrimento, la stringa di 35 caratteri, composta dal messaggio 10 (20 caratteri) e dai primi 15 caratteri del messaggio 11, sarà necessario inviare alla scheda la seguente sequenza:

27 33 83 10 35 opuure **1B 21 53 0A 23 Hex** opuure **ESC ! S LF #**

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ritardato fino al completamento dell'operazione in corso.
L'opearazione di scorrimento di una stringa, comporta un aggiormento periodico del messaggio sul display: questa operazione rallenta la fase di interpretazione dei dati che arrivano dalla seriale. Quindi se deve essere inviata una quantità notevole di informazioni alla **QTP 12H**, ed é in corso lo scorrimento di un messaggio, é consigliabile attendere alcuni **msec**, fra la trasmissione di un blocco di 20÷30 byte ed il successivo, per avere la certezza che il terminale interpreti correttamente i dati ricevuti, senza riempire il buffer di ricezione.

COMANDI PER LA GESTIONE DEGLI ATTRIBUTI DEL CURSORE

Sono riportati di seguito, i comandi relativi ai vari attributi del cursore. Si ricorda che il cursore é disponibile solo nella modalità alfanumerica, mentre in quella grafica non é mai rappresentato, anche se gestito. E' comunque possibile definire la posizione e lo stile del cursore anche in ogni posizione del display grafico, grazie all'uso alternato i comandi grafici ed alfanumerici.

DISATTIVAZIONE DEL CURSORE

Codice: ***27 80***
Codice Hex: ***1B 50***
Mnemonico: ***ESC P***

Il cursore viene disattivato e non é più visibile.

ATTIVAZIONE DEL CURSORE FISSO

Codice: ***27 79***
Codice Hex: ***1B 4F***
Mnemonico: ***ESC O***

Il cursore viene attivato, quindi reso visibile, e rappresentato sotto forma di linea non lampeggiante posizionata al di sotto del carattere.

N.B. Tale comando non é utilizzabile quando si utilizza il modello **QTP 12H-GF2** ovvero quando é presente un display fluorescente grafico 140x16: in questo caso il comando non ha alcun effetto.

ATTIVAZIONE DEL CURSORE "BLOCCO" LAMPEGGIANTE

Codice: ***27 81***
Codice Hex: ***1B 51***
Mnemonico: ***ESC Q***

Il cursore viene attivato, quindi reso visibile, e rappresentato sotto forma di rettangolo lampeggiante, visualizzato alternativamente con il carattere sovrapposto ad esso.

COMANDI PER CARATTERI UTENTE

La **QTP 12H** fornisce all'utente la possibilità di definire e rappresentare fino ad 8 caratteri utente; tali caratteri possono essere usati per rappresentare sul display caratteri speciali, caratteri pseudografici, simboli speciali, ecc. che non sono già disponibili nello stesso display (vedere tabelle nell'appendice B). I caratteri utente possono essere definiti e salvati con un modello corrispondente ad una matrice di 5 x 8 punti, così organizzati:

	Collonne di punti				
Righe di punti	Pat 0.4	Pat 0.3	Pat 0.2	Pat 0.1	Pat 0.0
	Pat 1.4	Pat 1.3	Pat 1.2	Pat 1.1	Pat 1.0
	Pat 2.4	Pat 2.3	Pat 2.2	Pat 2.1	Pat 2.0
	Pat 3.4	Pat 3.3	Pat 3.2	Pat 3.1	Pat 3.0
	Pat 4.4	Pat 4.3	Pat 4.2	Pat 4.1	Pat 4.0
	Pat 5.4	Pat 5.3	Pat 5.2	Pat 5.1	Pat 5.0
	Pat 6.4	Pat 6.3	Pat 6.2	Pat 6.1	Pat 6.0
	Pat 7.4	Pat 7.3	Pat 7.2	Pat 7.1	Pat 7.0

FIGURA 36: MODELLO DEI CARATTERI UTENTE

Per la loro rappresentazione é invece sufficiente fornire il relativo codice (da 0 a 7 equivalente da 8 a 15) eventualmente usando prima il comando di SETTAGGIO MODALITA' OPERATIVA, per selezionare appunto la modalità rappresentazione.
Quando i caratteri utente sono salvati i loro modelli di punti vengono salvati sulla EEPROM di bordo e sucessivamente ricaricati sul display, in corrispondenza di ogni accensione del terminale.

N.B. Si ricorda che sulle **QTP 12H** con display fluorescenti i caratteri hanno una matrice di 5x7 punti (Pat 0÷Pat 6) e per questo l'ultima riga del modello di punti non viene rappresentata. Inoltre sul modello **QTP 12H-F2** lo stato del punto Pat 7.4 definisce lo stato di tutti i cinque punti Pat 7.4÷Pat 7.0, ovvero dell'attributo di sottolineatura del carattere.

DEFINIZIONE DI UN CARATTERE UTENTE

Codice: ***27 66 ncar Pat 0 ... Pat 7***
Codice Hex: ***1B 42 ncar Pat 0 ... Pat 7***
Mnemonico: ***ESC B ASCII(ncar) ASCII(Pat 0) ... ASCII(Pat 7)***

Dopo i due codici iniziali, bisogna spedire altri 9 bytes che hanno il seguente significato:

ncar	*(0÷7)*	*(00÷7 Hex)*	->	*Numero del carattere utente da definire.*
Pat 0	*(0÷31)*	*(00÷1F Hex)*	->	*Primo byte del modello equivalente alla prima riga alta del carattere.*
:	*:*		->	*:* *:* *:* *:*
Pat 7	*(0÷31)*	*(00÷1F Hex)*	->	*Settmo byte del modello equivalente all'ultima riga bassa del carattere.*

Con tale comando viene impostato sul display il modello del carattere definibile da utente **ncar** con i valori passati negli otto byte **Pat 0 ÷ Pat 7**, come descritto nella figura 36; tale modello viene solo definito ma non salvato, quindi in caso di spegnimento e riaccensione della **QTP 12H** il carattere utente **ncar** non manterrà il modello fornito.
Se, per esempio, si vuole definire il carattere utente 5 con un rettangolo vuoto delle massime dimensioni, sarà necessario inviare alla scheda la seguente sequenza:

27	**66**	**5**	**31**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**	**31**	oppure
1B	**42**	**05**	**1F**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**1F**	**Hex**

DEFINIZIONE E SALVATAGGIO DI UN CARATTERE UTENTE

Codice: ***27 33 66 ncar Pat 0 ... Pat 7***
Codice Hex: ***1B 21 42 ncar Pat 0 ... Pat 7***
Mnemonico: ***ESC ! B ASCII(ncar) ASCII(Pat 0) ... ASCII(Pat 7)***

Dopo i tre codici iniziali, bisogna spedire altri 9 bytes che hanno il seguente significato:

ncar	*(0÷7)*	*(00÷7 Hex)*	->	*Numero del carattere utente da definire.*
Pat 0	*(0÷31)*	*(00÷1F Hex)*	->	*Primo byte del modello equivalente alla prima riga alta del carattere.*
:	*:*		->	*:* *:* *:* *:*
Pat 7	*(0÷31)*	*(00÷1F Hex)*	->	*Settmo byte del modello equivalente all'ultima riga bassa del carattere.*

Con tale comando viene impostato sul display il modello del carattere definibile da utente **ncar** con i valori passati negli otto byte **Pat 0 ÷ Pat 7**, come descritto nella figura 33; tale modello viene inoltre salvato in EEPROM, quindi in caso di spegnimento e riaccensione della **QTP 12H** il carattere utente **ncar** manterrà il modello fornito.

N.B. Tale comando comporta un accesso alla EEPROM di bordo, quindi prima di eseguirlo é meglio assicurarsi che la scheda sia pronta per una nuova operazione su tale dispositivo; se così non é, il comando viene ignorato.
Il tempo di esecuzione di questo comando é dell'ordine di 80 msec: se dopo la sua trasmissione devono essere trasmessi numerosi altri comandi é preferibile inserire un ritardo che eviti il riempimento del buffer di ricezione.

COMANDI PER GRAFICA

La **QTP 12H-GF2**, con display grafico da 140 x 16 punti, fornisce all'utente la possibilità di rappresentare immagini grafiche, istogrammi, caratteri con diversi font e diverse dimensioni, grafici, ecc. grazie ad una serie di facili comandi. Tutti i comandi grafici sono basati sull'unità minima del display definita punto o pixel, ed in particolare sulle loro coordinate che sono organizzate come illustrato nella seguente figura:

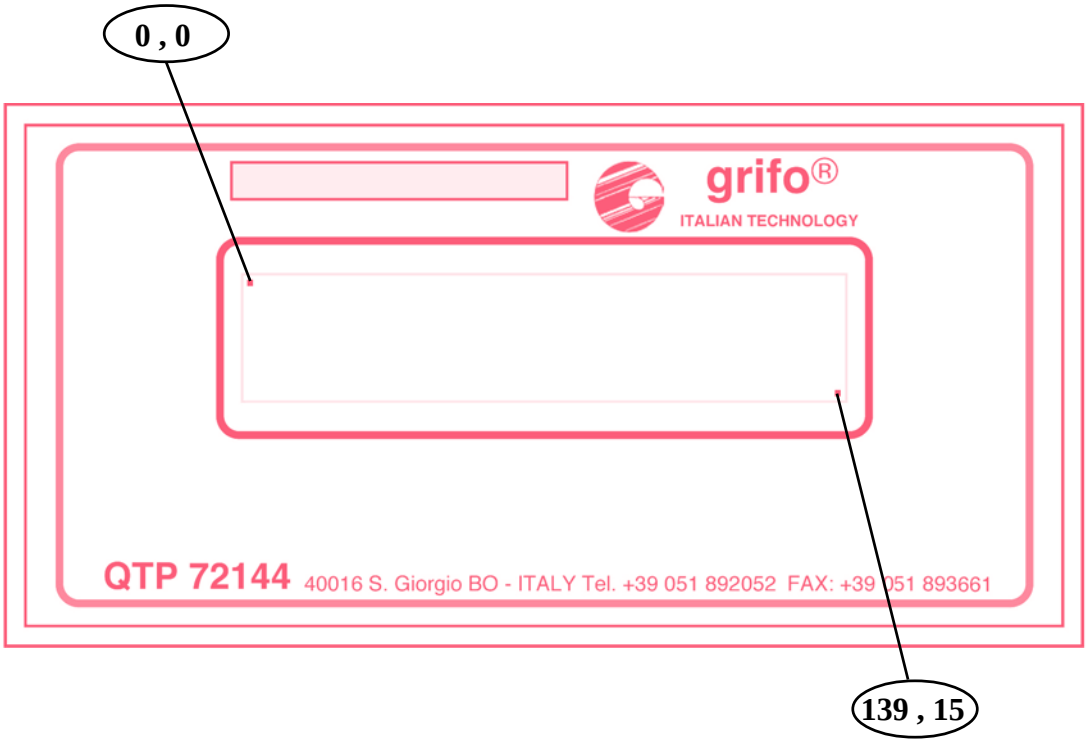


FIGURA 37: COORDINATE PUNTI DISPLAY GRAFICO

N.B. Si ricorda che i comandi grafici sucessivamente descritti sono utilizzabili solo sul modello **QTP 12H-GF2** mentre nei rimanenti modelli i caratteri dei comandi non vengono riconosciuti come comandi e quindi rappresentati sul display.
Si ricorda inoltre che il modello grafico **QTP 12H-GF2** riconosce tutti i comandi grafici ed anche tutti i comandi alfanumerici descritti nei paragrafi precedenti.

SETTAGGIO MODALITÀ ALFANUMERICA

Codice: ***27 208***
Codice Hex: ***1B D0***
Mnemonico: ***ESC ASCII(208)***

Questo comando seleziona la modalità di rappresentazione alfanumerica con cui possono essere utilizzati tutti i comandi alfanumerici relativi alla rappresentazione, descritti nei paragrafi precedenti. Una volta eseguito il comando viene ripresentato il cursore (se attivo) nell'ultima posizione stabilita dai comandi precedentemente usati.
A seguito di un'accensione é automaticamente selezionata la modalità alfanumerica in modo da rendere subito disponibili tutte le funzionalità.

FIGURA 38: PRIMO ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

FIGURA 39: SECONDO ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

SETTAGGIO MODALITÀ GRAFICA

Codice: ***27 209***
Codice Hex: ***1B D1***
Mnemonico: ***ESC ASCII(209)***

Questo comando seleziona la modalità di rappresentazione grafica con cui possono essere sucessivamente trasmessi i dati grafici al teminale senza che questi vengano interpretati come comandi. Visivamente questo comando non ha alcun effetto ma una volta eseguito, i caratteri ricevuti non vengono più verificati per i comandi ad un solo carattere bensì direttamente forniti al display grafico. Una volta settata la modalità grafica i comandi ad un solo carattere non hanno più effetto fino a quando non viene riselezionata la modalità alfanumerica.
A seguito di una accensione é automaticamente selezionata la modalità alfanumerica in modo da rendere subito disponibili tutte le funzionalità. I comandi a più di un carattere, che iniziano sempre con il carattere ESC = 27 = 1BH, sono invece sempre interpretati ed eseguiti indipendentemente dalla madalità scelta.

POSIZIONAMENTO ASSOLUTO DEL CURSORE GRAFICO

Codice: ***27 206 y x 0***
Codice Hex: ***1B CE y x 00***
Mnemonico: ***ESC ASCII(206) ASCII(y) ASCII(x) NUL***

Sposta il cursore in corrispondenza del punto individuato dalle coordinate **x** e **y**; la posizione indicata da questi due parametri é assoluta, quindi indipendente da tutti gli altri parametri impostati e và al di fuori del normale posizionamento alfanumerico. I caratteri successivamente ricevuti, saranno visualizzati partendo dal punto indicato, sviluppandosi verso l'alto e verso destra.
I valori delle coordinate **y** e **x** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷15** e **0÷139**, ovvero nelle dimensioni del display utilizzato.

N.B. Il codice **0** (**NUL**) presente al termine della sequenza, é stato inserito per compatibilità con espansioni future ed altri terminali: deve sempre essere trasmesso per una corretta esecuzione del comando.

SETTAGGIO AREA GRAFICA

Codice: ***27 241 x1 y1 x2 y2 cmd***
Codice Hex: ***1B F1 x1 y1 x2 y2 cmd***
Mnemonico: ***ESCASCII(241) ASCII(x1) ASCII(y1) ASCII(x2) ASCII(y2) ASCII(cmd)***

Definisce l'area grafica di lavoro e l'azione da utilizzare su quest'ultima. L'area grafica ha come vertice in alto a sinistra il punto con coordinate **x1** e **y1** e come vertice in basso a destra quello individuato da **x2** e **y2**. I valori di **y1**, **y2** ed **x1**, **x2** devono essere rispettivamente compresi nei range **0÷15** e **0÷139**, ovvero nelle dimensioni del display utilizzato.
Il byte **cmd** seleziona invece l'azione da effettuare sull'area grafica scelta e quindi anche la funzione dei sucessivi byte ricevuti dalla **QTP 12H**, come illustrato nel seguente elenco:

cmd =	*67*	*(43 Hex)*	*C*	*-> Cancella l'area grafica selezionata.*
	70	*(46 Hex)*	*F*	*-> Riempe l'area grafica selezionata.*
	72	*(48 Hex)*	*H*	*-> Disegna l'area grafica selezionata con i seguenti dati grafici orizzontali, con spostamento orizzontale.*
	73	*(49 Hex)*	*I*	*-> Inverte l'area grafica selezionata.*
	79	*(4F Hex)*	*O*	*-> Rappresenta cornice dell'area grafica selezionata.*
	86	*(56 Hex)*	*V*	*-> Disegna l'area grafica selezionata con i seguenti dati grafici verticali, con spostamento orizzontale.*
	104	*(68 Hex)*	*h*	*-> Disegna l'area grafica selezionata con i seguenti dati grafici orizzontali, con spostamento verticale.*
	111	*(6F Hex)*	*o*	*-> Cancella cornice dell'area grafica selezionata.*
	118	*(76 Hex)*	*v*	*-> Disegna l'area grafica selezionata con i seguenti dati grafici verticali, con spostamento verticale.*

Nel caso dei comandi che disegnano l'area grafica (H,h,V,v) i sucessivi byte trasmessi al terminale saranno utilizzati come dati grafici che quindi determinano l'attivazione dei corrispondenti punti del display. La corrispondenza tra i bit di tali byte ed i punti del display é chiaramente riportata nelle sucessive figure 38÷41 in cui vengono descritte tutte le quattro possibili modalità di organizzazione e spostamento degli stessi dati. Inoltre si ricorda che lo stato logico **1** del bit corrisponde all'**attivazione** del relativo punto e viceversa lo stato logico **0** del bit corrisponde alla **disattivazione** del punto.
Il completamento del comando di settaggio dell'area grafica con disegno può avvenire in due modalità: o per riempimento dell'area grafica selezionata o per trasmissione di un altro comando; quest'ultimo naturalmente interrompe il primo e provoca la rappresentazione dei soli punti ricevuti sino a quel momento.
Se, ad esempio, si vuole disegnare una freccia nell'angolo in alto a sinistra del display come quella illustrata nella seguente figura

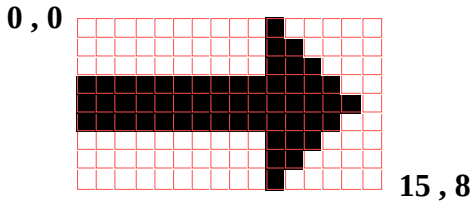


FIGURA 40: ESEMPIO DI DISEGNO AREA GRAFICA

sarà necessario inviare al terminale il comando:

27 241 0 0 15 8 72 oppure **1B F1 00 00 0F 08 48 Hex**

e poi la seguente sequenza di dati grafici:

0 0 0 255 255 255 0 0 0 32 48 56 252 254 252 56 48 32 oppure
00 00 00 FF FF FF 00 00 00 20 30 38 FC FE FC 38 30 20 Hex

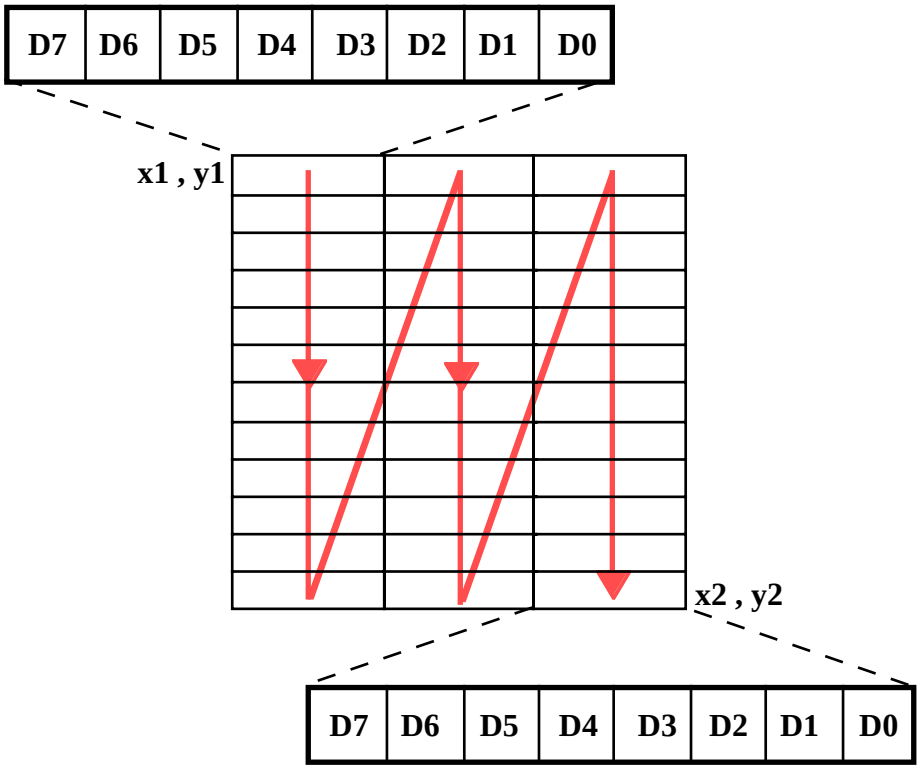


FIGURA 41: DATI GRAFICI ORIZZONTALI CON SPOSTAMENTO ORIZZONTALE

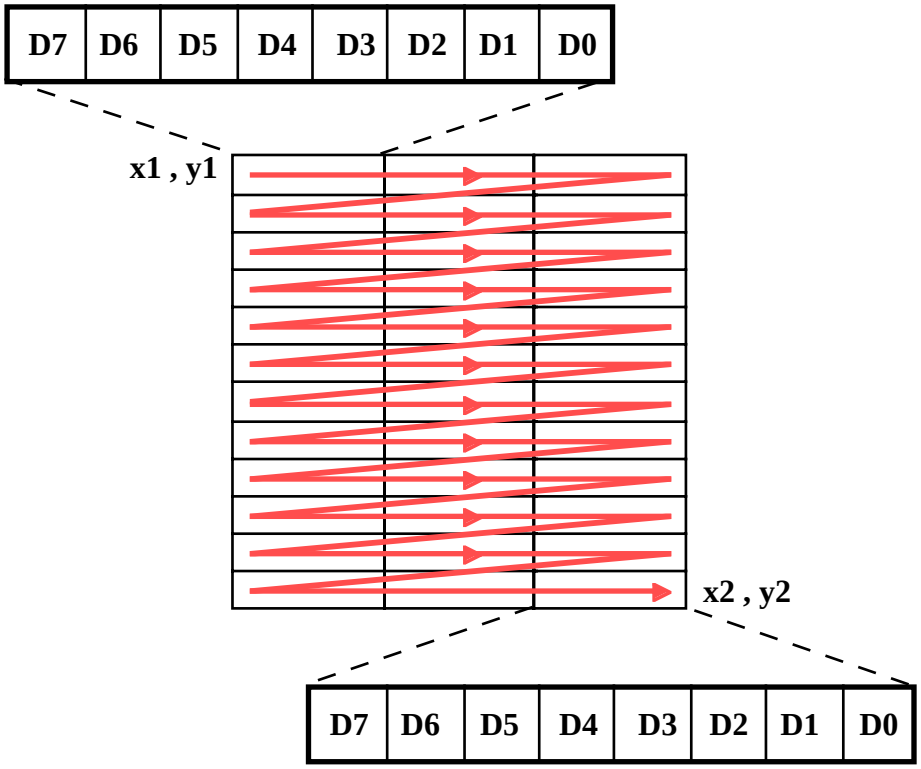


FIGURA 42: DATI GRAFICI ORIZZONTALI CON SPOSTAMENTO VERTICALE

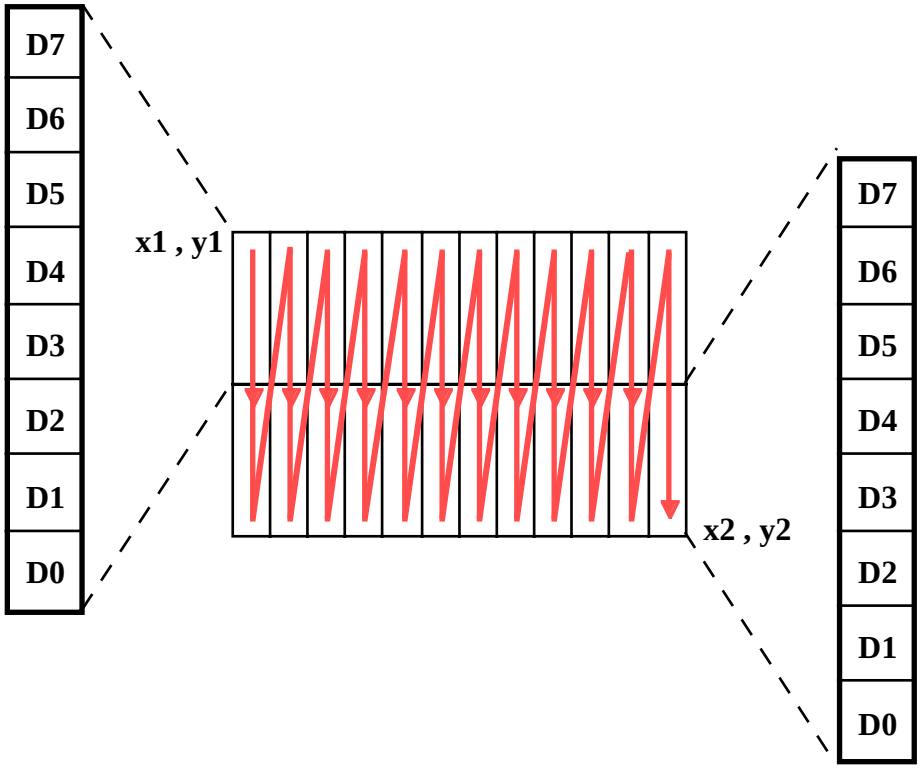


FIGURA 43: DATI GRAFICI VERTICALI CON SPOSTAMENTO ORIZZONTALE

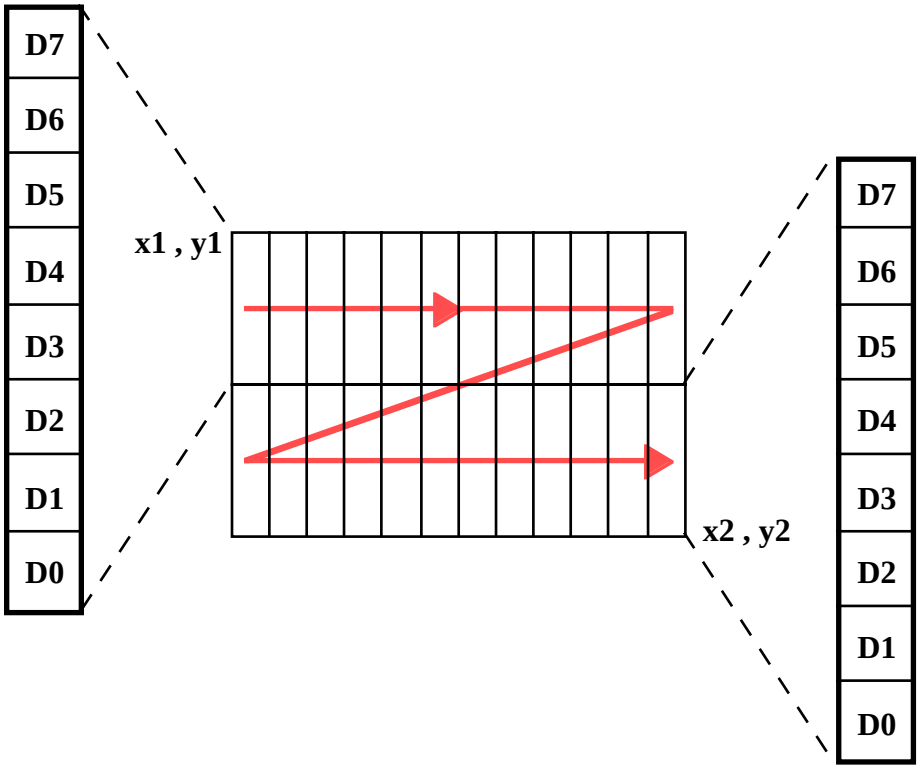


FIGURA 44: DATI GRAFICI VERTICALI CON SPOSTAMENTO VERTICALE

SETTAGGIO FONT GRAFICO

Codice: ***27 242 font***
Codice Hex: ***1B F2 font***
Mnemonico: ***ESC ASCII(242) ASCII(font)***

Imposta il font utilizzato per le sucessive rappresentazioni alfanumeriche in modalità grafica. Quando é selezionata quest'ultima modalità e non é in corso un comando di disegno area grafica (che come già detto usa i byte ricevuti come dati grafici), i byte ricevuti vengono comunque rappresentati sul display come caratteri. Per quest'ultima rappresentazione é definibile il font di rappresentazione che quindi si differenzia da quello utilizzato in modalità puramente alfanumerica. Il font disponibile é scelto dal parametro **font** con la seguente corrispondenza:

font	=	*65*	*(41 Hex)*	*A*	*-> Minifont proporzionale da 3x5÷5x5 punti.*
		97	*(61 Hex)*	*a*	*-> Minifont proporzionale da 3x5÷5x5 punti.*
		66	*(42 Hex)*	*B*	*-> Font Katakana da 5x7 punti.*
		67	*(43 Hex)*	*C*	*-> Font Katakana da 10x14 punti.*
		98	*(62 Hex)*	*b*	*-> Font Europeo da 5x7 punti.*
		99	*(63 Hex)*	*c*	*-> Font Europeo da 10x14 punti.*
		49	*(31 Hex)*	*1*	*-> Interspazio di 1 punto.*
		50	*(32 Hex)*	*2*	*-> Interspazio di 2 punti.*

Si ricorda che i primi 6 comandi di selezione tipo di font sono a mutua esclusione, mentre gli ultimi due di selezione interspazio si sommano ai primi. Da questo si ricava che ognuno dei 5 font può essere settato con interspazio di 1 o 2 punti, ottenendo un totale di 10 font diversi. Il font impostato é utilizzato solo in modalità grafica mentre in alfanumerica é sempre usato il classico font di figura B1 con interspazio fisso ad 1 punto.
A seguito di una accensione é automaticamente attivata la modalità alfanumerica e selezionato il font Katakana 5x7, interspazio 1, per la modalità grafica.
Per maggiori informazioni sul set di caratteri disponibili con i font descritti si possono vedere le apposite tabelle nell'APPENDICE B del manuale, mentre la figura 31 mostra una foto in cui sono utilizzati tre dei 10 font disponibili.

APPENDICE A: TABELLE RIASSUNTIVE COMANDI

Sono di seguito riportate le tabelle riassuntive con i comandi riconosciuti dalla **QTP 12H**. Come in tutto il manuale le sequenze di comando sono riportate nelle tre forme decimale, esadecimale e mnemonico mentre l'ultima colonna riporta il numero dei dati restituiti dal comando.

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Cursore a inizio	01	01	SOH	0
Cursore a sinistra	21	15	NACK	0
Cursore a destra	06	06	ACK	0
Cursore in basso	10	0A	LF	0
Cursore in alto	26	1A	SUB	0
Ritorno a capo riga	13	0D	CR	0
Ritorno a capo+nuova riga	29	1D	GS	0
Posizione assoluta cursore alfanumerico	27 89 r c	1B 59 r c	ESC Y ASCII(r) ASCII(c)	0
Spazio indietro	08	08	BS	0
Cancella pagina	12	0C	FF	0
Cancella riga	25	19	EM	0
Cancella fino a fine riga	27 75	1B 4B	ESC K	0
Cancella fino a fine pagina	27 107	1B 6B	ESC k	0
Disattivazione cursore	27 80	1B 50	ESC P	0
Attivazione cursore fisso	27 79	1B 4F	ESC O	0
Attivazione cursore “blocco” lampeggiante	27 81	1B 51	ESC Q	0

FIGURA A1: TABELLA CODICI DEI COMANDI (1 DI 3)

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Generazione BEEP	07	07	BEL	0
Lettura numero di versione	27 86	1B 56	ESC V	3
Settaggio modalità operativa	27 65 modo	1B 41 modo	ESC A ASCII(modo)	0
Attivazione BUZZER	27 50 255 attr	1B 32 FF attr	ESC 2 ASCII(255) ASCII(attr)	0
Settaggio luminosità display fluorescente	27 108 lum	1B 6C lum	ESC l ASCII(lum)	0
Richiesta disponibilità EEPROM	27 51	1B 33	ESC 3	1
Scrittura byte di presenza	27 33 78 byte	1B 21 4E byte	ESC ! N ASCII(byte)	0
Lettura byte di presenza	27 33 110	1B 21 6E	ESC ! n	1
Definizione di un carattere utente	27 66 ncar Pat0÷Pat7	1B 42 ncar Pat0÷Pat7	ESC B ASCII(ncar) ASCII(Pat0)÷ASCII(Pat7)	0
Definizione e salvataggio di un carattere utente	27 33 66 ncar Pat0÷Pat7	1B 21 42 ncar Pat0÷Pat7	ESC ! B ASCII(ncar) ASCII(Pat0)÷ASCII(Pat7)	0
Lettura numero masimo messaggi	27 110	1B 6E	ESC n	1
Memorizzazione messaggio	27 33 67 n.mess. car.0÷car.19	1B 21 43 n.mess. car.0÷car.13	ESC ! C ASCII(n.mess.) ASCII(car.0÷ASCII(car.19)	0
Lettura messaggio	27 33 69 n.mess.	1B 21 45 n.mess.	ESC ! E ASCII(n.mess.)	0
Visualizzazione di n messaggi	27 33 68 n.mess. n	1B 21 44 n.mess. n	ESC ! D ASCII(n.mess.) ASCII(n)	0
Visualizzazione di messaggi a scorrimento	27 33 83 n.mess. n.car	1B 21 53 n.mess. n.car	ESC ! S ASCII(n.mess.) ASCII(n.car)	0

FIGURA A2: TABELLA CODICI DEI COMANDI (2 DI 3)

Comando	Codice	Codice HEX	Mnemonico	Ris.
Posizione assoluta cursore grafico	27 206 y x 00	1B CE y x 00	ESC ASCII(206) ASCII(y) ASCII(x) NUL	0
Settaggio modalità alfanumerica	27 208	1B D0	ESC ASCII(208)	0
Settaggio modalità grafica	27 209	1B D1	ESC ASCII(209)	0
Settaggio area grafica	27 241 x1 y1 x2 y2 cmd	1B F1 x1 y1 x2 y2 cmd	ESC ASCII(241) ASCII(x1) ASCII(y1) ASCII(x2) ASCII(y2) ASCII(cmd)	0
Settaggio font grafico	27 242 font	1B F2 font	ESC ASCII(242) ASCII(font)	0

FIGURA A3: TABELLA CODICI DEI COMANDI (3 DI 3)

APPENDICE B: CARATTERI DEI DISPLAY

Le seguenti tabelle riportano i set di caratteri che vengono rappresentati dalla **QTP 12H** per tutti i possibili codici ricevuti, differenziati a seconda del display, e quindi del modello, ordinato ed a seconda delle impostazioni effettuate tramite gli appositi comandi.
Anche i caratteri non ASCII (o caratteri speciali) si differenziano a seconda del display e qualora l'utente necessiti di caratteri diversi da quelli descritti nelle seguenti figure, può contattare direttamente la grifo®.

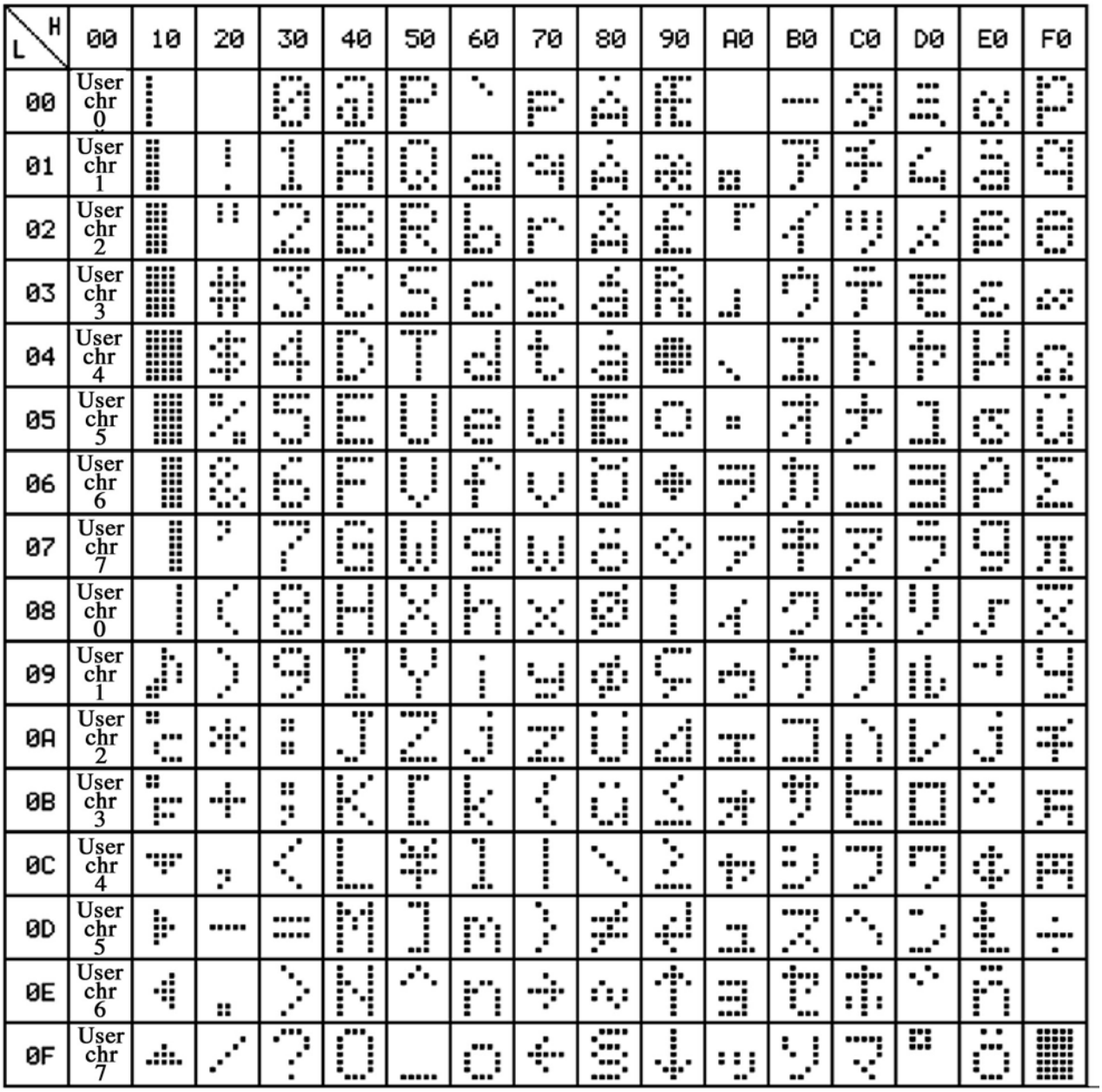


FIGURA B1: TABELLA CARATTERI QTP 12H-F2, GF2 IN MODALITÀ ALFANUMERICA

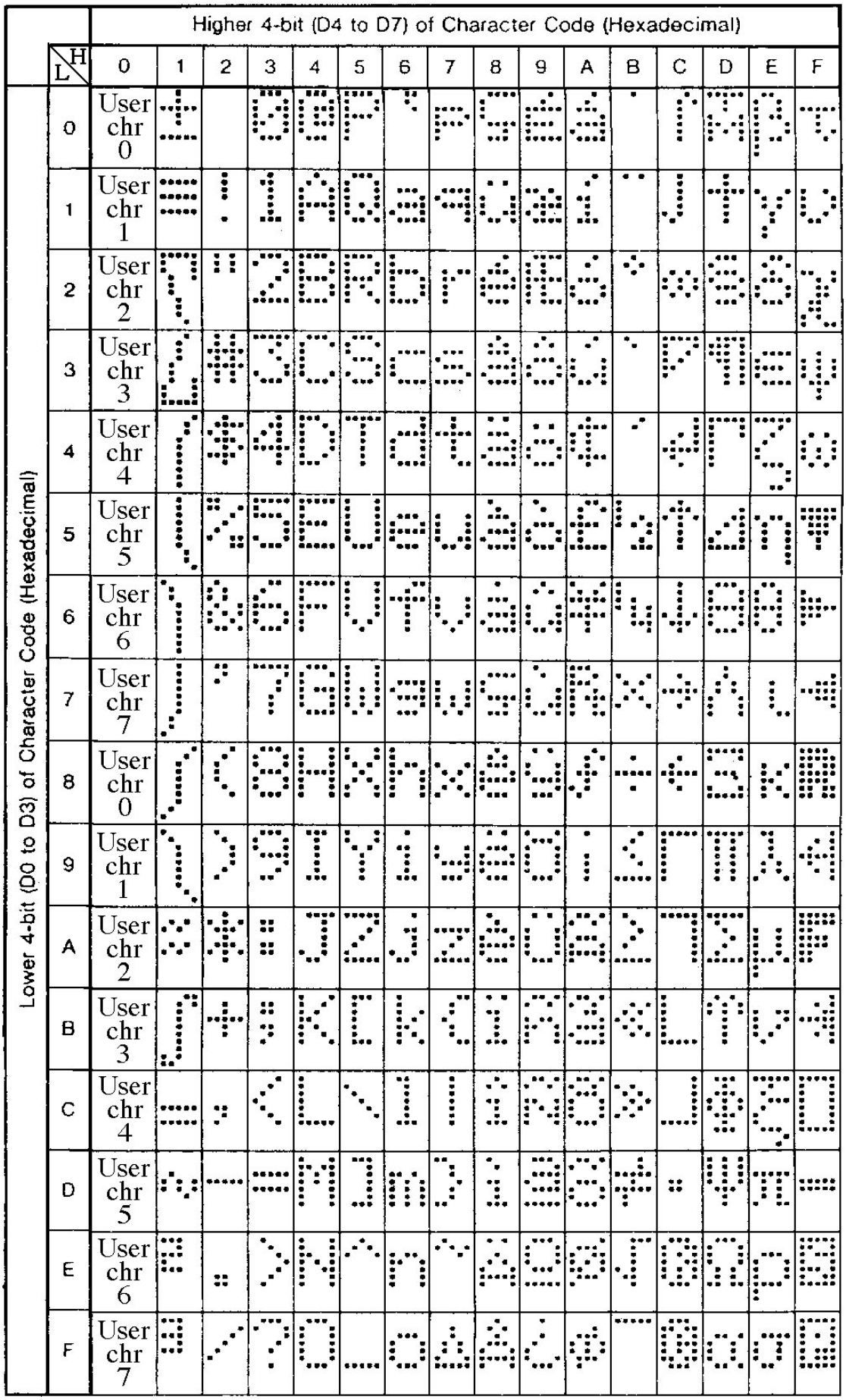


FIGURA B2: TABELLA CARATTERI QTP 12H-C2

L \ H	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
00				0	@	P										
01			!	1	A	Q										
02			"	2	B	R										
03			#	3	C	S										
04			$	4	D	T										
05			%	5	E	U										
06			&	6	F	V										
07			'	7	G	W										
08			(	8	H	X										
09			)	9	I	Y										
0A			*	:	J	Z										
0B			+	;	K	[										
0C			,	<	L	\										
0D			-	=	M	]										
0E			.	>	N	^										
0F			/	?	O	_										

FIGURA B3: TABELLA CARATTERI QTP 12H-GF2 IN MODALITÀ GRAFICA CON MINIFONT

L \ H	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
00																
01																
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																
0A																
0B																
0C																
0D																
0E																
0F																

FIGURA B4: TABELLA CARATTERI QTP 12H-GF2 IN MODALITÀ GRAFICA CON FONT KATAKANA

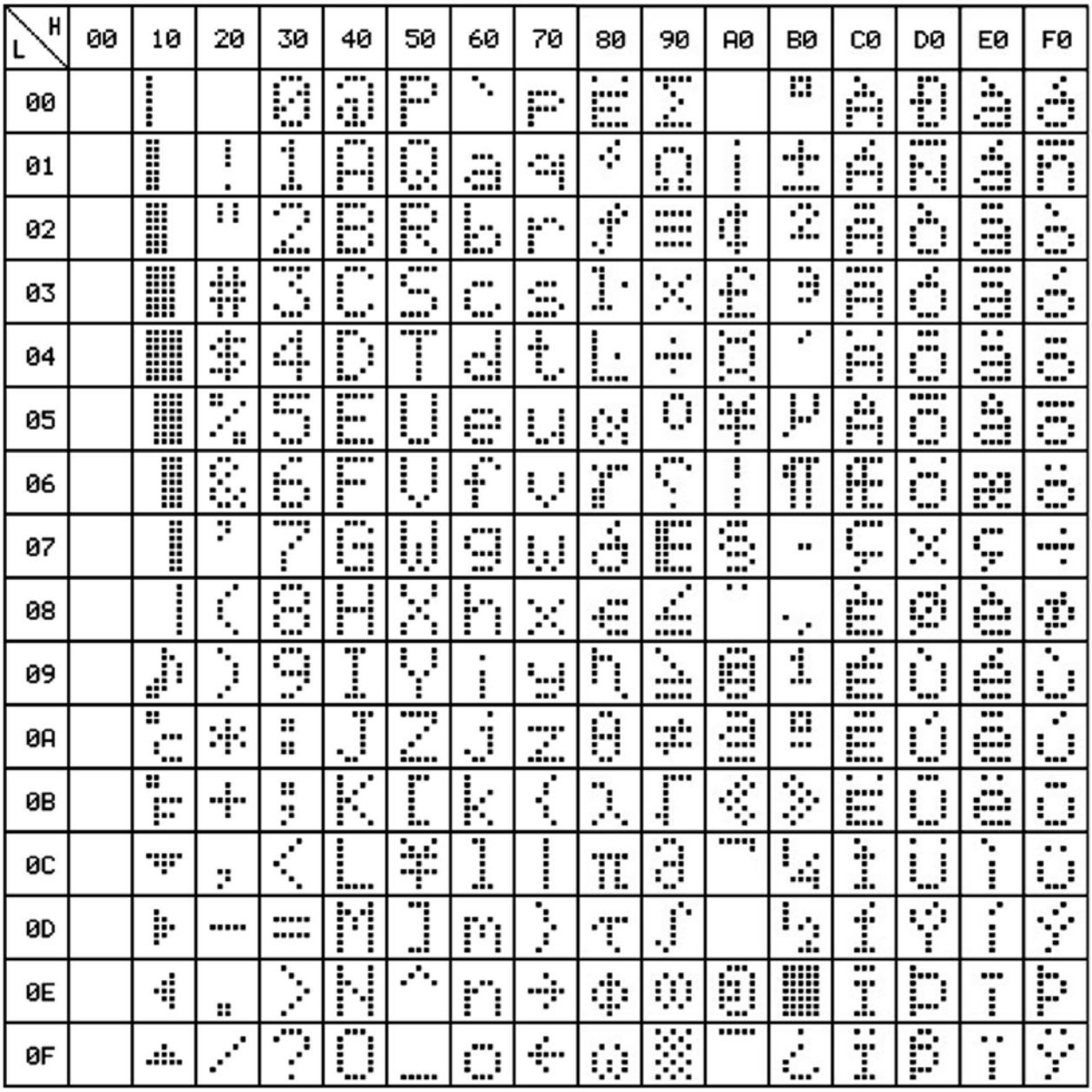


FIGURA B5: TABELLA CARATTERI QTP 12H-GF2 IN MODALITÀ GRAFICA CON FONT EUROPEO

APPENDICE C: NOTE PER IL MONTAGGIO

La **QTP 12H** é fornita provvista di un contenitore metallico ed alcuni accessori che ne facilitano il montaggio. In questa appendice vengono riportate tutte le informazioni relative a questa operazione assieme alle istruzioni di apertura del contenitore ed alla sua personalizzazione.

QUOTE DEL TERMINALE

Nella sucessiva figura sono riportate le quote del terminale **QTP 12H** relative al contenitore metallico esterno e della allegata cornice plastica anteriore. Tali quote sono espresse in **mm** ed i disegni sono in scala 1:1.

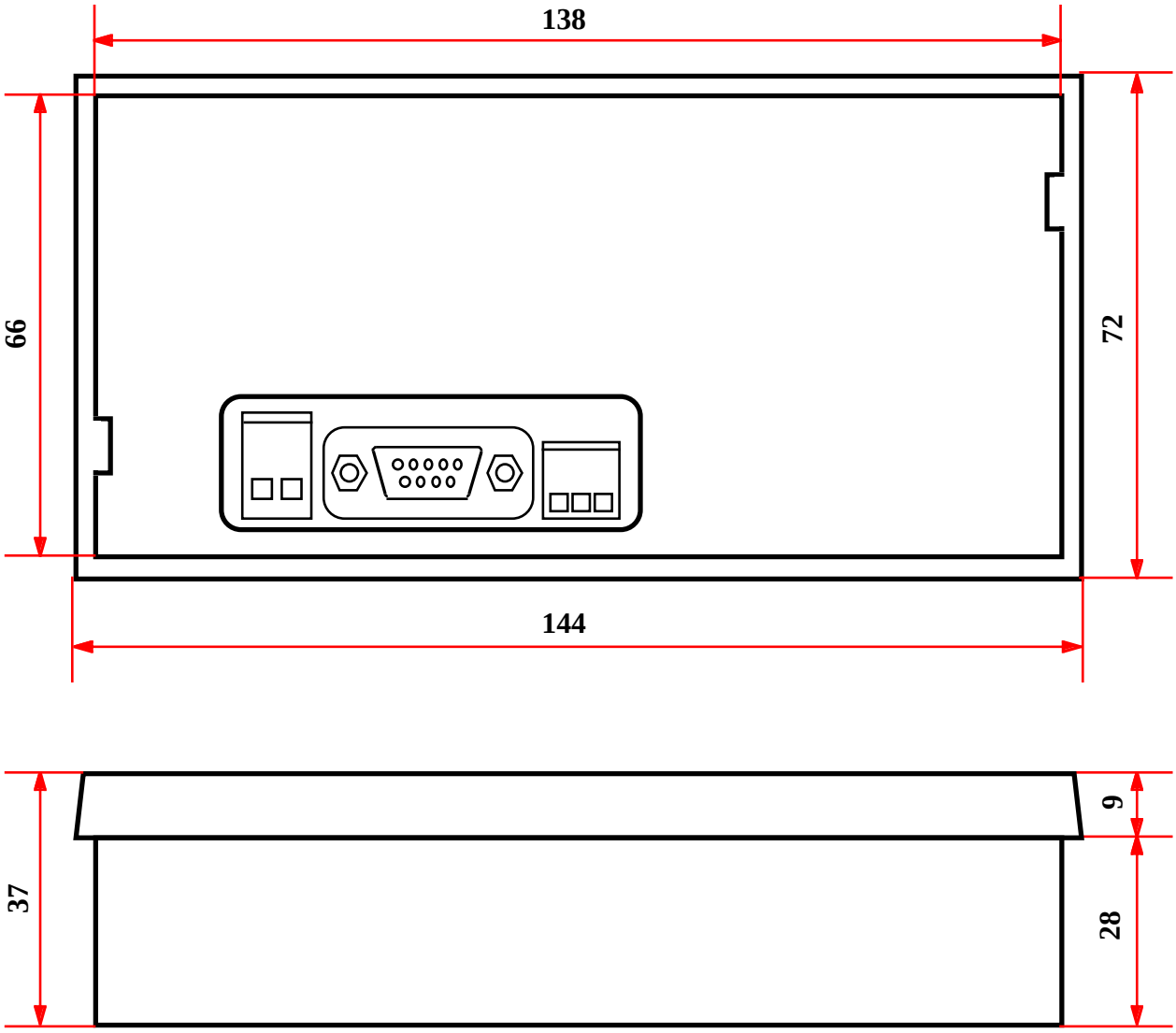


FIGURA C1: QUOTE QTP 12H

Si ricorda che le quote sono riferite al solo contenitore e che l'area occupata può essere leggermente superiore se si tiene conto delle staffe di montaggio e delle viti di chiusura, fino ad un massimo di 156 x 72 x 80 mm (L x A x P).

MONTAGGIO IN MODALITÀ AVANQUADRO

Il montaggio previsto é quello in modalità avanquadro su un qualsiasi pannello di spessore massimo 10 mm ed il fissaggio avviene tramite due apposite staffe fornite assieme alla **QTP 12H**. Le operazioni da effettuare per un corretto montaggio sono di estrema facilità e possono essere così riassunte:

1) praticare uno scasso rettangolare sul pannello di montaggio come quello descritto nella seguente figura;

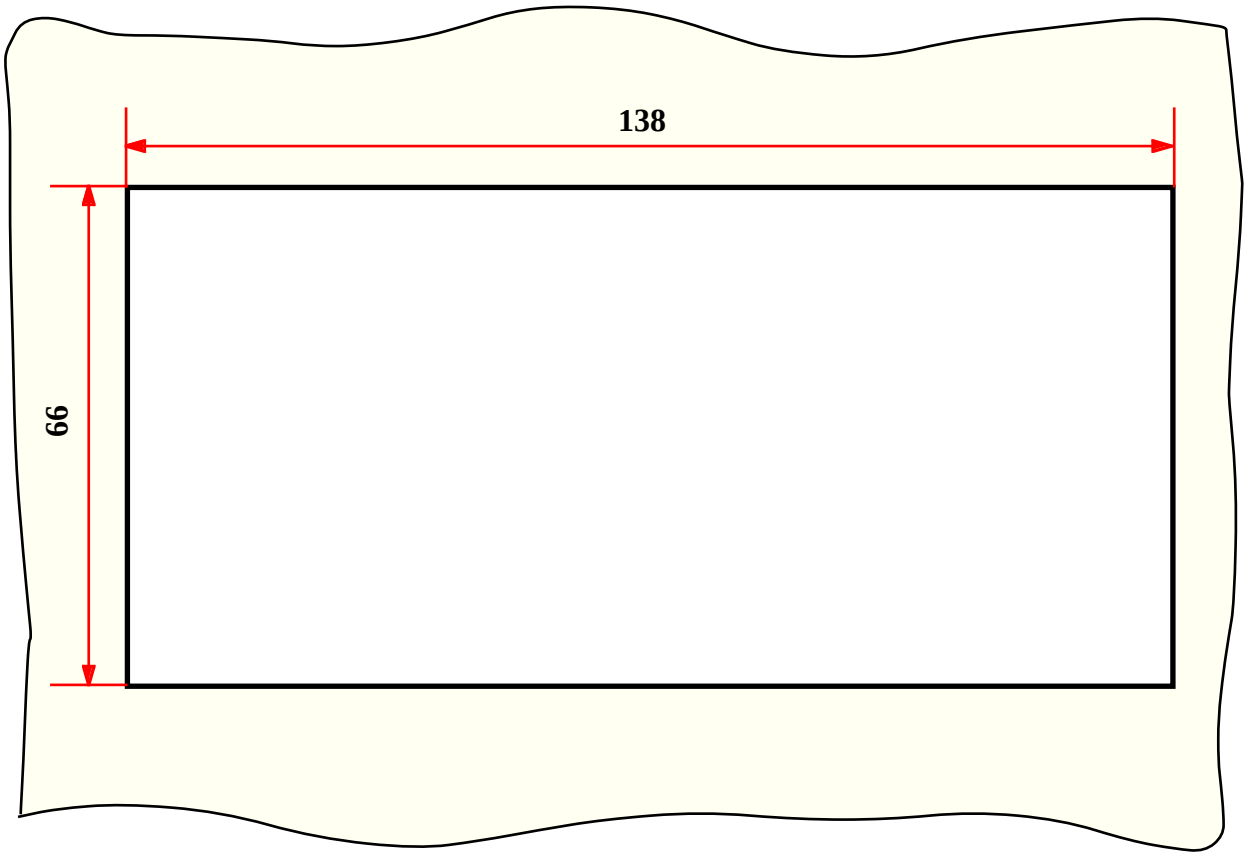


FIGURA C2: SCASSO DI MONTAGGIO

2) avvitare le due viti sulle due staffe a **C**, mantenendo la parte appuntita vicino al foro filettato della staffa;

3) infilare la **QTP 12H** nello scasso effettuato al punto 1;

4) agganciare le due staffe preparate al punto 2 negli appositi incastri laterali della **QTP 12H** facendo attenzione che il primo gancio della staffa, quello vicino al foro filettato, si incastri correttamente nell'asola del contenitore;

5) avvitare le due viti delle staffe fino a quando il contenitore della **QTP 12H** non é ben ancorato al pannello di montaggio;

6) collegare i connettori.

INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE

Il frontale della **QTP 12H** è provvisto di una tasca di personalizzazione, in cui l'utente può mettere un'etichetta con proprio logo, un codice di identificazione, la funzione del terminale, od altro. Se si desidera inserire un'etichetta conviene farlo prima di montare la **QTP**. Questa deve essere realizzata dall'utente utilizzando un materiale sottile, ma nello stesso tempo abbastanza rigido, come ad esempio carta da 160 g/m^2 oppure un foglio di poliestere o di policarbonato. Nella figura riportata di seguito sono illustrate le dimensioni, in millimetri, consigliate di tale etichetta; da notare che la zona bianca é quella che si troverà all'interno della relativa finestra, quindi l'unica visibile.

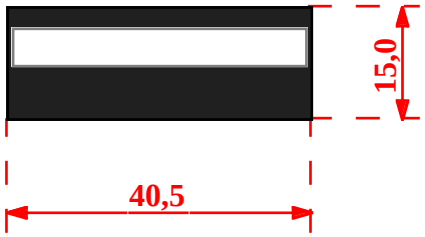


FIGURA C3: DIMENSIONI DELL'ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE

Di seguito vengono riportate le operazioni da eseguire per inserire l'etichetta di personalizzazione all'interno della **QTP 12H**.

1) Svitare le due viti nere dal panello frontale (se presenti).
2) Rimuovere il gruppo contenitore porteriore+cornice dal gruppo frontale+circuito stampato. Per eseguire comodamente questa operazione é sufficiente effettuare una pressione sui connettori della **QTP 12H**.
3) Svitare i 4 dadi che assicurano il frontale al circuito stampato in modo da separare le due parti.
4) Ora il frontale é pronto per l'inserimento dell'etichetta di personalizzazione; questa deve essere introdotta, dal basso, sfruttando l'apposita finestra presente nella parte posteriore del frontale, come illustrato nella figura seguente. Da notare che, come previsto in figura C3, le dimensioni dell'etichetta devono essere superiori a quelle della relativa finestra in modo da facilitarel'inserimento e l'estrazione.
5) Rimontare il terminale **QTP 12H**, seguendo le precedenti indicazioni in ordine inverso.

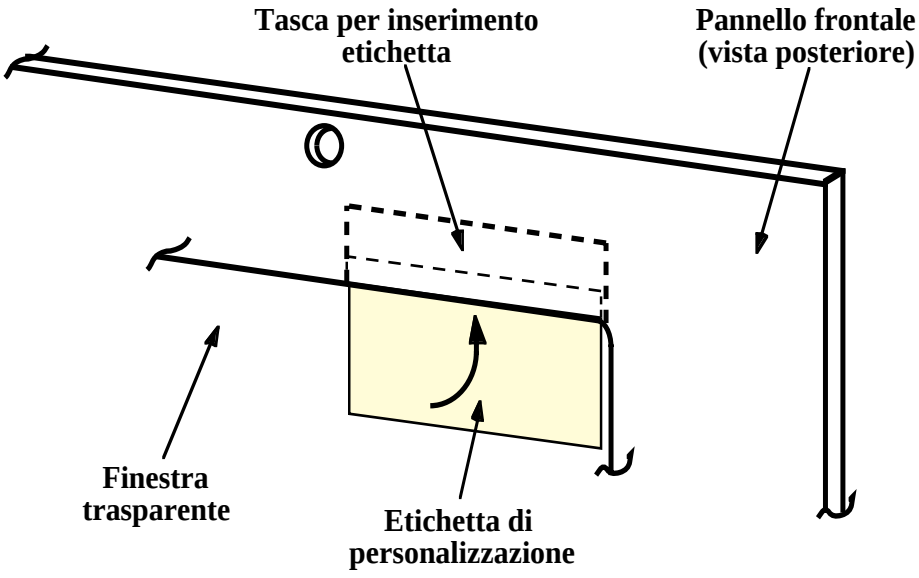


FIGURA C4: INSERIMENTO ETICHETTA DI PERSONALIZZAZIONE

FISSAGGIO DEL PANNELLO FRONTALE AL CONTENITORE

La **QTP 12H**, viene normalmente fornita con il frontale (pannello in poliestere+circuito stampato), fissato ad incastro, nella cornice plastica del contenitore posteriore. Il terminale é comunque predisposto per un migliore ancoraggio meccanico tra questi due componenti, effettuato con due apposite viti, in modo da evitare eventuali fuori uscite accidentali del pannello frontale.

Le operazioni da eseguire per assicurare tale ancoraggio sono riportate di seguito:

1) Rimuovere il gruppo carter porteriore+cornice dal gruppo frontale+circuito stampato. Per eseguire comodamente questa operazione é sufficiente effettuare una pressione sui connettori della **QTP 12H**, oppure sullo stampato raggiungibile dalla fessura del posteriore del contenitore dedicata appunto ai connettori.

2) Svitare le due viti centrali, delle sei che bloccano la cornice al carter posteriore.

3) Sul pannello frontale con tastiera, in corrispondenza di queste viti, sono già presenti due fori, conrelativa svasatura, visibili solo dalla parte posteriore. E' quindi sufficiente bucare il rivestimento in poliestere, che ricopre il frontale, in modo da rendere accessibili i due fori.

4) Rimontare il tutto, utilizzando le stesse due viti del punto **2**. Queste però saranno avvitate sul pannello frontale, invece che sulla cornice anteriore.

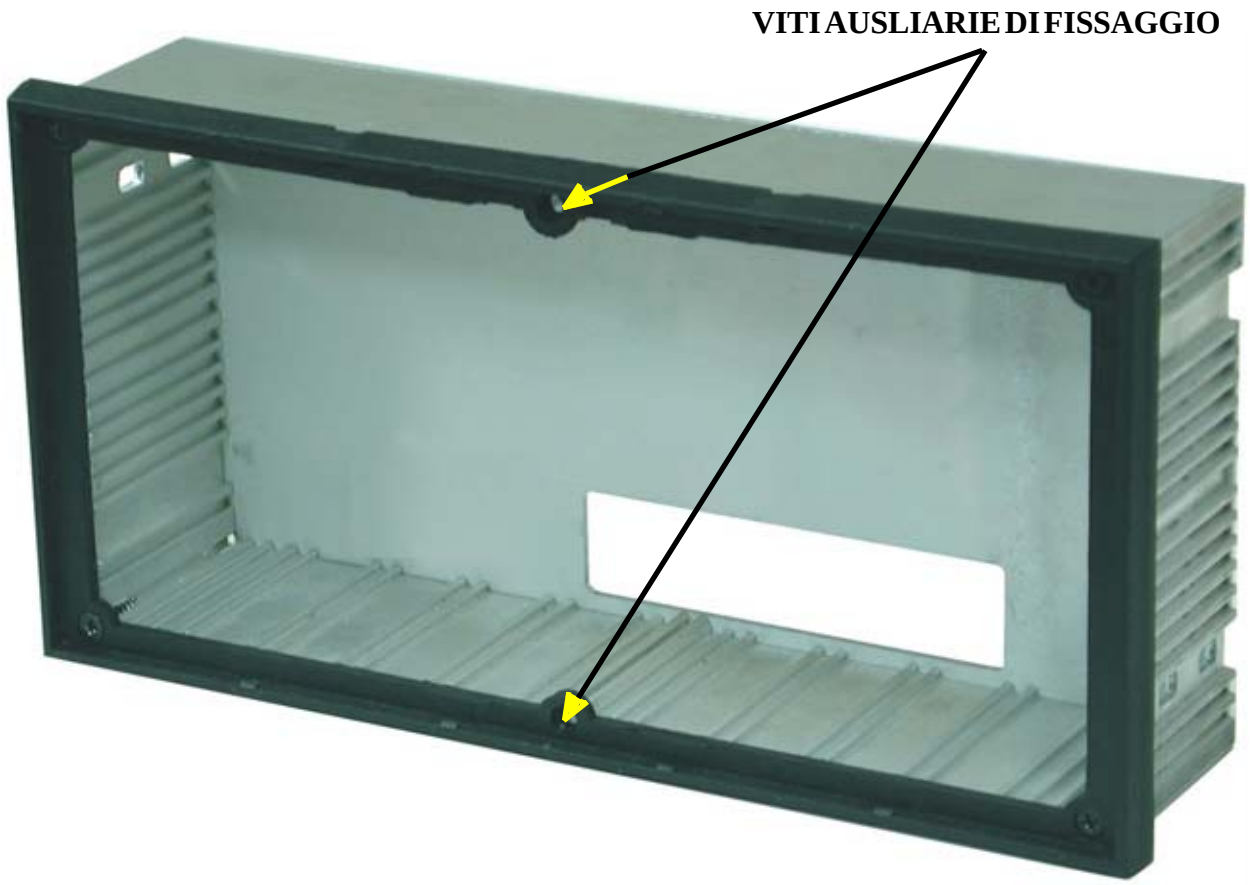


FIGURA C5: VITI FISSAGGIO PANNELLO ANTERIORE

APPENDICE D: INDICE ANALITICO

Simboli

9 bit **7**, **36**

A

Accessori **18**, **32**, **40**
ADDS View Point **42**, **A-1**
Alimentatore **7**
Alimentazione **11**, **30**
Alimentazione current loop **23**
Area grafica **56**
Assistenza **1**
ATTIVAZIONE BUZZER, comando **47**
ATTIVAZIONE CURSORE "BLOCCO" LAMPEGGIANTE, comando **51**
ATTIVAZIONE CURSORE FISSO, comando **51**
Avanquadro **11**, **C-2**

B

Baud rate **10**, **33**, **36**, **41**
Bit per carattere **10**, **33**, **36**, **41**
Buffer di ricezione **34**, **50**, **53**
Buzzer **7**, **10**, **13**, **46**
Byte di presenza **34**, **45**

C

CAN **7**, **12**, **16**, **28**
CANCELLA FINO A FINE PAGINA, comando **44**
CANCELLA FINO A FINE RIGA, comando **44**
CANCELLA PAGINA, comando **44**
CANCELLA RIGA, comando **44**
Caratteri **34**, **60**, **B-1**
Caratteri definibili **35**, **53**, **B-1**
Caratteri speciali **35**, **47**, **B-1**
Caratteri utente **34**, **52**, **B-1**
Caratteristiche elettriche **11**
Caratteristiche fisiche **11**
Caratteristiche generali **10**
Cariche elettrostatiche **1**
CCITT **19**
CN1, connettore alimentazione **14**
CN2, connettore linea seriale **19**
CN3, connettore linea CAN **26**
CN4, connettore per setup locale **18**
Collegamento linea CAN **28**
Comandi **42**, **A-1**
Comandi per attributi cursore **51**

Comandi per cancellazione caratteri **42**, **44**
Comandi per caratteri utente **52**
Comandi per funzioni varie **46**
Comandi per gestione messaggi **48**
Comandi per grafica **54**
Comandi per posizionamento cursore **42**
Come iniziare **40**
Comunicazione seriale **19**, **26**, **40**
Configurazione base **24**, **26**, **30**, **33**
Connessioni **14**
Connettori **11**, **13**, **14**
  CN1 **14**
  CN2 **19**
  CN3 **16**
  CN4 **18**
Contenitore **1**, **C-1**, **C-4**
Contrasto **24**
Controllo di flusso **41**
Coordinate grafiche **54**
Current loop **7**, **10**, **19**, **22**, **26**, **36**
Cursore **42**, **51**, **54**, **56**
CURSORE A DESTRA, comando **42**
CURSORE A INIZIO, comando **43**
CURSORE E A SINISTRA, comando **42**
CURSORE IN ALTO, comando **43**
CURSORE IN BASSO, comando **42**

D

Dati grafici **58**, **59**
Dati in EEPROM **34**
DEFINIZIONE DI UN CARATTERE UTENTE, comando **53**
DEFINIZIONE E SALVATAGGIO DI UN CARATTERE UTENTE, comando **53**
Demo **38**
Descrizione software **32**
Dimensioni **11**, **C-1**
DIN 72x144 **11**, **C-1**
Direttive **1**
DISATTIVAZIONE DEL CURSORE, comando **51**
Display **10**, **34**, **B-1**
Disposizione jumpers, connettori, trimmer, ecc. **13**
Disturbi **28**, **30**
Driver seriali **27**

E

EEPROM **8**, **10**, **34**, **45**
Etichetta di personalizzazione **10**, **C-3**
Europeo, font **60**, **B-5**
EXPS-1 **30**

F

Filtri **30**
Firmware **3**, **32**
Fissaggio pannello frontale **C-4**
Font alfanumerici **B-1**
Font grafici **60**, **B-3**
Forzatura **12**, **21**
Foto **5**
Frontale **10**, **32**, **41**, **C-4**

G

Garanzia **1**
GENERAZIONE BEEP, comando **46**

H

Home **43**
Hyperterminal **40**

I

Impedenza **12**, **17**, **28**
Informazioni generali **4**
Installazione **13**, **C-2**
Introduzione **1**
IP54 **10**

J

Jumper **28**
Jumpers **13**, **24**, **26**

K

Katakana, font **60**, **B-4**
KEY-12 **18**, **32**
Keyclick **33**

L

Lato componenti **25**
Lato stagnature **25**
LETTURA DEL BYTE DI PRESENZA, comando **45**
LETTURA DEL NUMERO DI VERSIONE, comando **46**
LETTURA DI UN MESSAGGIO, comando **49**
LETTURA NUMERO DELL'ULTIMO MESSAGGIO, comando **48**
Linea seriale **7**, **10**, **26**, **33**, **36**, **40**
Lunghezza collegamenti **18**

M

Malfunzionamento **7**, **41**
Master **36**
Master slave **33**, **36**
MEMORIZZAZIONE DI UN MESSAGGIO, comando **49**
Messaggi **34**, **48**
Minifont **60**, **B-3**
Misure **11**, **C-1**
Modalità alfanumerica **54**
Modalità comunicazione **36**
Modalità grafica **35**, **56**
Modalità operativa **35**, **47**
Modelli **5**, **11**, **B-1**
Montaggio **C-1**

N

Normative **1**

O

Opzioni **7**, **18**, **26**, **30**, **32**

P

Parità **10**, **38**, **41**
PC **40**
Peso **11**
POSIZIONAMENTO CURSORE ALFANUMERICO, comando **43**
POSIZIONAMENTO CURSORE GRAFICO, comando **56**
Posteriore **12**
Protezione IP54 **10**
Protocollo elettrico **26**
Protocollo fisico **10**, **32**, **41**
Protocollo logico **10**, **36**, **42**, **A-1**

Q

Quote **C-1**

R

Rappresentazione caratteri **42**
Rete CAN **17**
Rete current loop **23**
Rete RS 485 **21**
Rete terminazione **12**, **21**, **28**
RICHIESTA DISPONIBILITA' AD USARE EEPROM, comando **45**
Risorse di bordo **10**
Risposta ai comandi **A-1**

RITORNO A CAPO + NUOVA RIGA, comando **43**
RITORNO A CAPO RIGA, comando **43**
RS 232 **7**, **10**, **12**, **19**, **20**, **26**, **36**, **40**
RS 422 **7**, **10**, **12**, **19**, **20**, **26**, **36**
RS 485 **7**, **10**, **12**, **19**, **20**, **28**, **36**

S

Scasso di montaggio **11**, **C-2**
SCRITTURA DEL BYTE DI PRESENZA, comando **45**
Seriale **7**, **10**, **33**
SETTAGGIO AREA GRAFICA, comando **56**
SETTAGGIO FONT GRAFICO **60**
SETTAGGIO LUMINOSITA' DISPLAY, comando **46**
SETTAGGIO MODALITA' ALFANUMERICA, comando **54**
SETTAGGIO MODALITA' GRAFICA, comando **56**
SETTAGGIO MODALITA' OPERATIVA , comando **47**
Setup locale **18**, **32**
Sicurezza **1**
Slave **36**
Sovratensioni **30**
SPAZIO INDIETRO, comando **44**
Specifiche tecniche **10**
Stop bit **10**, **33**, **41**

T

Tabelle riassuntive comandi **A-1**
Tasca per etichetta **C-3**
Tasti esterni **18**, **32**
Temperatura **11**
Temporizzazioni **10**
Tensione di alimentazione **11**
Terminazione **12**
Time Out **36**
Trimmer **13**, **24**

U

Umidità **11**

V

Versione firmware **3**, **46**
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI A SCORRIMENTO, comando **50**
VISUALIZZAZIONE DI MESSAGGI, comando **49**
Viti fissaggio **C-4**